

**PEMANTAUAN JARAK JAUH KAMAR BERBASIS  
RASPBERRY PI TERINTEGRASI VIA INTERNET**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh :**

**Brendhadhea Emanuella Desyansari**

**13.12.509**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S-1  
KONSENTRASI TEKNIK KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
2017**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**PEMANTAUAN JARAK JAUH KAMAR BERBASIS  
RASPBERRY PI TERINTEGRASI VIA INTERNET**

**SKRIPSI**

*Disusun dan diajukan untuk melengkapi dan memenuhi persyaratan guna  
mencapai gelar Sarjana Teknik*

**Disusun Oleh :**

**BRENDHADHEA EMANUELLA DESYANSARI**

**1312509**

**Diperiksa dan Disetujui oleh :**

**Dosen Pembimbing I**

**Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST, MT**  
**NIP.P. 1030100361**

**Dosen Pembimbing II**

**Ir. Eko Nurcahyo, MT**  
**NIP.Y. 10328700172**

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi Teknik Elektro S-1**

**Dr. Irine Badi Sulistiawati, ST, MT**  
**NIP. 197706152005012002**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S-1  
KONSENTRASI TEKNIK KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2017**

# PEMANTAUAN JARAK JAUH KAMAR BERBASIS RASPBERRY PI TERINTEGRASI VIA INTERNET

Brendhadhea Emanuella Desyansari  
1312509

Jurusan Teknik Elektro S-1, Konsentrasi Teknik Komputer  
Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang  
Jln. Raya Karanglo Km 2 Malang  
brendonnbrendha@gmail.com

## ABSTRAK

*Pemantauan kamar dalam laporan ini adalah sebuah sistem kemanan yang diterapkan pada kamar kos penyewa. Sistem kemanan ini berbasis Raspberry Pi dan motion detector sebagai pendeteksi gerak yang nantinya akan mengirim notifikasi pada social media LINE berupa link, webcam untuk memantau keadaan rumah lewat smartphone atau PC menggunakan koneksi internet dan buzzer untuk alarm. Dengan alat ini diharapkan penyewa kos dapat meningkatkan keamanan dan tidak perlu cemas ketika meninggalkan kamar kos dalam keadaan kosong. Kamera akan memantau semua aktivitas yang terjadi di sekitar kamar. Raspberry akan mengirimkan hasil gerakan ke Google Drive, sehingga dapat dipantau dari mana saja dan kapan saja. Kamera dengan sistem deteksi gerak pada Raspberry Pi dapat secara langsung mengambil gerakan apabila terdapat gerakan pada ruang lingkup cakupan kamera. Sistem streaming video dapat menggunakan smartphone atau PC merupakan sistem yang dirancang untuk melakukan remote monitoring lingkungan secara real-time dengan menggunakan Raspberry-Pi.*

**Kata Kunci:** CCTV, Monitoring, Raspberry Pi, Webcam, LINE.

*Room monitoring in this report is a security system that is applied to tenant rent rooms. This security system is based on Raspberry Pi and motion detector as a motion detector that will send notification on LINE social media in the form of links, webcam to monitor the state of the house via smartphone or PC using internet connection and buzzer for alarm. With this tool is expected to renters can improve security and do not have to worry when leaving the boarding room empty. The camera will monitor all activities that occur around the room. Raspberry will send the results of movement to Google Drive, so it can be monitored from anywhere and anytime. Camera with motion detection system on Raspberry Pi can directly take movement when there is movement on the scope of camera coverage. Video streaming system can use smartphone or PC is a system designed to do remote monitoring environment in real-time by using Raspberry-Pi.*

**Keywords:** CCTV, Monitoring, Raspberry Pi, Webcam, LINE.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat dan anugrah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“PEMANTAUAN JARAK JAUH KAMAR BERBASIS RASPBERRY PI TERINTEGRASI VIA INTERNET”** dengan lancar. Skripsi merupakan persyaratan kelulusan Studi di Jurusan Teknik Elektro S-1 Konsentrasi Teknik Komputer ITN Malang dan untuk mencapai gelar Sarjana Teknik.

Keberhasilan penyelesaian laporan skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak. Untuk itu penyusun menyampaikan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus yang telah memberi berkat dan bimbingan kepada penulis.
2. Bapak Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MT selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Bapak Dr. Ir. Yudi Limpraptono, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang
4. Ibu Dr. Irrine Budi Sulistiawati, ST, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro ITN Malang.
5. Bapak Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST, MT dan Bapak Ir. Nurcahyo, MT selaku dosen pembimbing.
6. Kepada teman-teman Elektro 2013 dan juga kakak tingkat dan adik tingkat yang menyemangati.
7. Kepada kedua orang tua saya yang selalu mendoakan saya sampai sejauh ini.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dan menyadari sepenuhnya akan keterbatasan pengetahuan dalam menyelesaikan laporan ini. Untuk itu penyusun mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan laporan ini.

Harapan penulis semoga laporan skripsi ini memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan pembaca.

Malang, Agustus 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>4</b>
2.1 Raspberry Pi 3 .....	4
2.2 Webcam.....	5
2.3 Alarm.....	5
2.4 Internet .....	6
2.5 Motion.....	8
2.6 Cron.....	9
2.7 Web Server.....	10
2.8 Google Drive.....	11
2.9 Line .....	12
2.10 Modem .....	13
2.11 Ngrok .....	14
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>15</b>
3.1 Spesifikasi Alat.....	15
3.2 Perancangan dan Pembuatan Perangkat Keras .....	15
3.3 Menentukan Perangkat Keras .....	17

3.4 Perancangan dan Pembuatan Perangkat Lunak.....	17
3.5 Konfigurasi Jaringan Internet dan Web server.....	18
3.2.1.1 Konfigurasi Pendeteksi Gerakan dan Integrasi dengan LINE .....	26
3.2.1.2 Konfigurasi Penangkap Gerakan Dan Integrasi System Dengan Google Drive.....	38
<b>BAB IV PENGUJIAN.....</b>	<b>31</b>
4.1 Untuk Kerja Perangkat Lunak Pada Server .....	31
4.1.1 Pengujian Intensitas Cahaya Ruangan. ....	31
4.1.2 Pengujian Waktu Pengiriman Pesan LINE .....	33
4.1.3 Pengujian Besar Data Video .....	35
4.2 Pengujian Waktu Unggah Video .....	36
4.3 Untuk Kerja Perangkat Lunak Pada Client .....	36
4.3.1 Pengujian Fungsional Web Server .....	46
4.3.2 Pengujian Fungsional Sistem Keseluruhan .....	38
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>39</b>
5.1 Kesimpulan.....	39
5.2 Saran .....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>40</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Raspberry Pi-3 Model B.....	4
Gambar 2.2 Logitech c170.....	5
Gambar 2.3 Buzzer.....	6
Gambar 2.4 Modem Mifi .....	13
Gambar 3.1 Rangkaian Raspberry .....	16
Gambar 3.2 Blok Diagram Sistem Pemantauan Jarak Jauh.....	18
Gambar 3.3 Diagram Alir Kerja Halaman Web.....	19
Gambar 3.4 Blok Diagram Konfigurasi Pendeteksi Gerakan dengan Integrasi LINE ..	26
Gambar 3.5 Kode Verifikasi Line.....	27
Gambar 3.6 Blok Diagram Penangkap Gerakan Dan Integrasi Dengan Google Drive .	28
Gambar 3.7 File Upload Google Drive .....	30
Gambar 4.1 Pengiriman Notifikasi Line .....	34
Gambar 4.2 Rekaman Video Selama 5 Detik .....	35
Gambar 4.3 Detail Video .....	36
Gambar 4.4 Pengujian Web Pada Android .....	37

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Struktur Data Header IP .....	6
Tabel 3.1 Motion.....	21
Tabel 4.1 Pengujian intensitas cahaya ruangan.....	32
Tabel 4.2 Pengujian Waktu Pengiriman Pesan LINE .....	33
Tabel 4.3 Pengujian Besar Data Video .....	35
Tabel 4.4 Pengujian Waktu Unggah Video.....	36
Tabel 4.5 Pengujian Fungsional Web Server .....	37
Tabel 4.6 Pengujian Fungsional Sistem Keseluruhan.....	38



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tindakan criminal disekitar kita membuat kita resah, terutama siswa atau mahasiswa yang harus meninggalkan tempat asal mereka untuk menuntut ilmu. Mereka akan mencari tempat tinggal sementara selama mereka menuntut ilmu, seperti asrama dan menyewa kos atau rumah jika mampu.

Kadang mereka selalu khawatir akan pencuri yang masuk kamar. Maka dari itu dengan memanfaatkan teknologi yang sudah mengalami kemajuan pesat, dapat dimanfaatkan untuk mengambil peran dalam hal menjaga keamanan kamar. Salah satu teknologi yang cocok untuk mengambil peran tersebut adalah CCTV (Closed Circuit TeleVision). Selama ini, CCTV dan IP Kamera menggunakan NVR (Network Video Recorder) sebagai server dan perangkat penyimpanan.

Namun, harga perangkat NVR dan IP Kamera yang cenderung mahal belum terjangkau, seperti kalangan siswa dan mahasiswa yang pada umumnya masih bergantung pada orang tua mereka.

Berdasarkan masalah diatas maka pada skripsi ini akan dirancang sebuah kamera pengintai berbasis raspberry yang khusus untuk daerah dengan tingkat mobilitas rendah. Sistem kamera pengintai Raspberry Pi ini sama dengan system CCTV dan IP kamera. Dengan menggunakan Raspberry Pi penyewa dapat memantau kamar dalam jarak jauh tanpa memerlukan IP Publik dan hanya merekam jika ada pergerakan yang terdeteksi pada kamera, kemudian hasil video rekaman akan tersimpan pada Google Drive.

Pada saat kamera mendeteksi akan mengirimkan pemberitahuan kepada penyewa berupa monitoring ke aplikasi sosial media LINE yang berisi link monitoring. Ditambah lagi sebagai tindakan awal untuk mengatasi tindak kejahatan jika hasil dari monitoring oleh pengguna didapat hal yang mencurigakan, maka sistem akan membunyikan alarm yang dikendalikan dari jarak jauh.

## 1.2 Perumusan Masala

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana merancang dan membuat system yang dapat memantau kamar kos jarak jauh dengan kamera terkendali Raspberry Pi 2.
2. Bagaimana merancang dan membuat sistem yang dapat mengirim pesan ke penyewa kos melalui aplikasi sosial media LINE saat mendeteksi gerakan.
3. Bagaimana merancang dan membuat sistem yang dapat merekam video secara otomatis saat terjadi gerakan dan menyimpan di Google Drive.
4. Bagaimana merancang dan membuat sistem yang dapat mengendalikan alarm jarak jauh untuk mendukung proses pemantauan kamar kos.

## 1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian tidak menyimpang dan tetap terarah diperlukan adanya batasan masalah. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Membahas konfigurasi dan pemrograman web server pada sistem
2. Membahas konfigurasi dan pemrograman pendeteksi gerakan maupun integrasi dengan aplikasi media sosial LINE
3. Membahas konfigurasi dan pemrograman penangkap gerakan maupun integrasi sistem dengan media penyimpanan online Google Drive
4. Membahas perancangan dan pembuatan rangkaian driver alarm pada system
5. Penyimpanan di SD Card lalu diBack Up ke Google drive seminggu sekali secara manual.

Dari ruang lingkup diatas, untuk mengfokuskan bahasan yang diteliti maka hal – hal menjadi batasan masalah pada skripsi ini adalah:

1. Kondisi ruangan tidak gelap.
2. Tidak membahas rangkaian board Raspberry Pi 2.
3. Tidak membahas rangkaian catu daya pada sistem.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Memberikan info secara realtime tentang keadaan ruangan sehingga tindakan pencegahan dapat segera dilakukan.
2. memberikan alternatif sistem monitoring ruangan yang hemat dan praktis.

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Dalam pembuatan karya ilmiah ini, terdiri dari lima bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

1. BAB I : Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

2. BAB II: Landasan Teori

Membahas tentang dasar teori mengenai permasalahan yang berhubungan dengan penelitian.

3. BAB III: Metode Penelitian

Bab ini membahas tentang perencanaan dan proses pembuatan meliputi perencanaan, pembuatan alat, cara kerja, dan penggunaan alat.

4. BAB IV: Pengujian

Berisi tentang pembahasan, perbandingan dan analisa alat dari hasil yang diperoleh pada pengujian.

5. BAB V: Penutup

Berisi tentang semua kesimpulan yang berhubungan dengan penulisan skripsi, dan saran yang digunakan sebagai pertimbangan dalam pengembangan program selanjutnya.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Raspberry Pi 3

Minat pada perangkat *Raspberry Pi* sangat luar biasa dan telah jauh melebihi harapan. Profesional IT, ahli elektronik dan pendatang baru semua bersemangat untuk ‘meletakkan’ tangan mereka pada perangkat kecil ini dan semua orang setuju, perangkat ini akan menjadi besar dan semakin berkembang (Jaseman dan Meltwater dalam Majalah MagPi, 2012 : 3).



Gambar 2.1 Raspberry Pi-3 Model B

(Sumber : Raspberry)

Berikut Spesifikasi dari Raspberry Pi 3:

SoC	: Broadcom BCM2837
CPU	: 4x ARM Cortex-A53, 1.2GHz
GPU	: Broadcom VideoCore IV
RAM	: 1GB LPDDR2 (900 MHz)
Networking	: 10/100 Ethernet, 2.4GHz 802.11n wireless
Bluetooth	: Bluetooth 4.1 Classic, Bluetooth Low Energy
Storage	: microSD
GPIO	: 40-pin header, populated
Ports	: HDMI, 3.5mm analogue audio-video jack, 4x USB 2.0, Ethernet, Camera Serial Interface (CSI), Display Serial Interface (DSI)

Raspberry Pi, sering disingkat dengan nama Raspi, adalah komputer papan tunggal (single-board circuit; SBC) yang seukuran dengan kartu kredit yang dapat

digunakan untuk menjalankan program perkantoran, permainan komputer, dan sebagai pemutar media hingga video beresousi tinggi.

## 2.2 WebCam

*Webcam* atau *USB camera* adalah perangkat elektronik pengcapture objek yangdigunakan bersamaan dengan PC atau laptop.” (Aryanto, 2009 : 6). *Webcam* juga dapat dipergunakan untuk komunikasi visual sehingga sesama pengguna dapat saling bertatap muka melalui internet. Kamera Web biasana dilengkapi dengan software, software ini mengambil gambar-gambar dari kamera digital secara terus menerus ataupun dalam interval waktu tertentu dan menyiarannya melalui koneksi internet. Ada beberapa metode penyiaran, metode yang paling umu adalah perangkat keras mengubah gambar kedalam bentuk beras JPG dan mengunggahnya ke web server menggunakan File Transfer Protokol (FTP). Kamera web tipe Logitech Webcam C170 ditunjukan dalam Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Logitech c170

(sumber : <https://assets.logitech.com/assets/54866/c170-gallery.png>)

Frame rate mengindikasikan jumlah gambar sebuah software dapat ambil dan kirim dalam satu second. Untuk streaming video membutuhkan minimal 15 frame per second (fps) atau idealnya 24 fps. Untuk mendapatkan frame rate yang tinggi, dibutuhkan koneksi internet yang tinggi kecepatannya.

## 2.3 Alarm

Buzzer adalah sebuah komponen elektronika yang berfungsi untuk mengubah getaran listrik menjadi getaran suara. Pada dasarnya prinsip kerja buzzer hampir sama dengan loud speaker, jadi buzzer juga terdiri dari kumparan yang terpasang pada diafragma dan kemudian kumparan tersebut dialiri arus sehingga menjadi elektromagnet, kumparan tadi akan tertarik ke dalam atau keluar, tergantung dari

arah arus dan polaritas magnetnya, karena kumparan dipasang pada diafragma maka setiap gerakan kumparan akan menggerakkan diafragma secara bolak-balik sehingga membuat udara bergetar yang akan menghasilkan suara.



Gambar 2.3 Buzzer  
(sumber Buzzer)

Buzzer biasa digunakan sebagai indikator bahwa proses telah selesai atau terjadi suatu kesalahan pada sebuah alat (alarm).

## 2.4 Internet

Internet adalah rangkaian hubungan jaringan komputer yang dapat diakses secara umum diseluruh dunia, yang mengirimkan data dalam bentuk paket data berdasarkan standar *Internet Protocol* (IP)". Paket-paket data dalam protokol IP dikirimkan dalam bentuk datagram.

Ukuran header IP bervariasi, yakni berukuran 20 hingga 60 byte, dalam penambahan 4 byte. Header IP terdiri atas beberapa field yang diuraikan pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Struktur Data Header IP

Field	Panjang	Keterangan
Version	4 bit	Tujuan dari bidang ini adalah untuk memastikan kompatibilitas antar perangkat yang mungkin menjalankan berbagai versi IP. Secara umum, perangkat yang menjalankan versi lama IP akan menolak datagram yang dibuat oleh implementasi

		yang lebih baru, dengan asumsi versi lama mungkin tidak dapat menafsirkan datagram yang lebih baru dengan benar.
Header length	4bit	Menentukan panjang header IP, dalam kata 32-bit.
Type of Service (TOS)	8 bit	Bidang yang dirancang untuk membawa informasi guna memberikan kualitas fitur layanan, seperti pengiriman prioritas, untuk datagram IP. Itu tidak pernah digunakan secara luas seperti yang didefinisikan semula, dan maknanya kemudian didefinisikan ulang untuk digunakan oleh teknik yang disebut Differentiated Services (DS).
Total Length	16 bit	Menentukan panjang total datagram IP, dalam byte. Karena bidang ini berukuran 16 bit, panjang maksimum datagram IP adalah 65.535 byte, meskipun sebagian besar jauh lebih kecil.
Identifier	16 bit	Bidang ini digunakan oleh penerima untuk memasang kembali pesan tanpa secara tidak sengaja mencampur fragmen dari pesan yang berbeda. Ini diperlukan karena fragmen dapat muncul dari beberapa pesan yang digabungkan, karena datagram IP dapat diterima tanpa urutan dari perangkat manapun. Lihat pembahasan fragmentasi pesan IP.
Flag	3 bit	Berisi dua buah <i>flag</i> yang berisi apakah sebuah <i>datagram IP</i> mengalami fragmentasi atau tidak.
Fragment Offset	13 bit	Ketika fragmentasi pesan terjadi, bidang ini menentukan offset, atau posisi, dalam keseluruhan pesan dimana data dalam fragmen ini berjalan. Hal ini ditentukan dalam satuan 8 byte (64 bit)
Time-to-Live (TTL)	8 bit	Menentukan berapa lama datagram diizinkan untuk "hidup" di jaringan, dalam hal hop router. Setiap router menentukan nilai bidang TTL (mengurangnya satu per satu) sebelum mentransmisikannya. Jika

		bidang TTL turun menjadi nol, datagram diasumsikan terlalu lama mengambil rute dan dibuang.
Protocol	8 bit	Digunakan untuk mengidentifikasi jenis protokol lapisan yang lebih tinggi yang dikandung oleh muatan IP. <i>Field</i> ini merupakan tanda eksplisit untuk protokol klien.
Header Checksum	16 bit	Sebuah checksum dihitung di atas header untuk memberikan perlindungan dasar terhadap korupsi dalam transmisi. Pada setiap hop perangkat yang menerima datagram melakukan perhitungan checksum yang sama dan pada ketidakcocokan, membuang datagram sebagai rusak.
Source IP Address	32 bit	Alamat IP 32-bit dari originator datagram. Perhatikan bahwa meskipun perangkat perantara seperti router dapat menangani datagram, mereka biasanya tidak memasukkan alamat mereka ke bidang ini-selalu perangkat yang awalnya mengirim datagram.
Destination IP Address	32 bit	Alamat IP 32-bit dari penerima datagram yang dimaksud. Sekali lagi, meskipun perangkat seperti router mungkin merupakan target antara datagram, bidang ini selalu untuk tujuan akhir.

## 2.5 Motion

Motion merupakan suatu aplikasi yang mampu memonitoring sinyalvideo dari sebuah kamera dan mampu mendeteksi perubahan yang terjadi pada potongan video. Motion berkerja secara penuh dalam mode text dan tidak memiliki interface. Motion dikembangkan pertama kali oleh Jeroen Vreeken dan kemudian dilanjutkan oleh Folkert van Heusden dan Kenneth Lavrsen. Aplikasi Motion sendiri ditulis menggunakan bahasa C dan memiliki output berupa gambar jpg ataupun video mpg (Lavrsen, 2006) Motion bekerja dengan membandingkan intensitas pixel dari gambar baru dengan gambar referensi (gambar lama). Ketika



tidak ada perubahan intensitas pixel maka gambar referensi bernilai nol. Jika terjadi perubahan maka nilai dari gambar referensi akan berbeda. Untuk mencegah agar tidak terjadi salah deteksi maka dalam pengaturan motion perlu ditentukan batas perubahan pixel yang diperlukan agar bisa disebut gerakan. Dalam proses perbandingan ini warna dalam suatu gambar tidak diperlukan dan hanya diambil citra hitam putihnya saja.

Aplikasi Motion memiliki fitur antara lain :

1. Deteksi Gerakan
2. Live Streaming webcam
3. Motion Tracking
4. Pengontrolan Threshold
5. Mengambil Screenshot dalam interval tertentu

## 2.6 Cron

Cron ini di Linux diimplementasikan dalam bentuk layanan. Pada saat layanannya aktif maka semua tugas yang telah dijadwalkan akan dikerjakan sesuai waktunya. Sedangkan atd adalah program penjadwalan tugas yang hanya dikerjakan hanya satu kali pada waktu tertentu. Pada sistem Linux ada banyak penjadwalan yang dapat dilakukan, seperti rotasi file log, pembaruan basis data untuk program locate, backup, skrip perawatan (misalnya, penghapusan file temporari). Secara default semua user dapat membuat penjadwalan tugas, karena layanan cron membedakan penyimpanan untuk tiap user. Di UNIX/Linux penjadwalan ini disimpan pada file crontab untuk masing-masing user. Pembatasan terhadap user yang dapat membuat penjadwalan ini dapat dilakukan melalui file */etc/cron.allow*, sedangkan file */etc/cron.deny* digunakan untuk memblokir user.

Untuk mengkonfigurasi atau menambahkan daftar program atau script yang akan dijadwalkan digunakan perintah editing Cron dengan menjalankan perintah Cron dengan tanda *-e* seperti berikut: “Crontab *-e*”

Susunan untuk menambahkan perintah baru di Cron terdapat 6 kompoen agar Command dapat dieksekusi yaitu: minute, hour, day of month, month of year, day of week.

# m h dom mon dow Command

```

# T T T T T
# | | | | |
# | | | | |
# | | | | | _____ day of week (0 - 7) ( 0 to 6 dimaksudkan minggu ke
sabtu)
# | | | | _____ month (1 - 12)
# | | | _____ day of month (1 - 31)
# | | _____ hour (0 - 23)
# _____ min (0 - 59)

```

Contohnya sebagai berikut:

```
0 0 * * * /home/pibakup.sh
```

Ini berarti Cron menjalankan script backup.sh setiap tengah malam hari.

Command Cron yang lain adalah:

Cron -l = untuk melihat perintah yang sedang dijadwalkan.

@reboot=Command untuk menjadwalkan perintah setiap Raspberry Pi dijalankan.

## 2.7 Web Server

Web server adalah suatu server yang menyimpan halaman-halaman web dari suatu instansi atau perusahaan tertentu yang dapat diakses dengan web server (Rohman, 2010,p.21). pengguna biasanya melalui aplikasi pengguna seperti peramban web, meminta layanan atas berkas ataupun halaman web yang terdapat pada sebuah web server, kemudian server menjer tersebut akan merespon balik dengan mengirimkan halaman dan berkas-berkas pendukung yang dibutuhkan, atau menolak permintaan tersebut jika halaman yang diminta tidak tersedia.

Salah satu web server HTTP Apache bekerja dengan menggunakan Hyper Text Transfer Protocol sehingga apache sering disebut httpd. Protocol ini bekerja di port 80,81, dan 8080 (Rohman, 2010, p,21).

## 2.8 Google Drive

Google Drive adalah layanan penyimpanan *online* milik Google. Layanan ini merupakan ekstensi dari Google Docs dan akan mengganti URL docs.google.com dengan Driver.google.com setelah diaktifkan. Google drive memberikan layanan penyimpanan gratis sebesar 15 GB dan dapat ditambahkan dengan pembayaran tertentu. Dengan fitur unggulan yang sama seperti Dropbox, yaitu sinkronisasi data melalui folder khusus didalam desktop atau lebih dikenal dengan Desktop Sync Clients. Google Drive memberikan kapasitas gratis sebesar 15 GB dan tentunya fitur-fitur yang terintegrasi dengan layanan Google lainnya seperti: Gmail, G+ dan Google Search( Google,2017).

GDriver merupakan paket perangkat lunak yang dapat dijalankan disistem operasi unix. Gdrive berfungsi sebagai perangkat lunak utilitas command untuk mengakses layanan Google Drive (Prasmussen, 2017). Daftar Command yang digunakan pada GDrive adalah sebagai berikut:

<i>GDrive [global] list [options]</i>	menampilkan daftar <i>file</i> .
<i>GDrive [global] download [options]&lt;fileld&gt;</i>	mengunduh <i>file</i> atau direktori.
<i>GDrive [global] upload [options]&lt;path&gt;</i>	mengunggah <i>file</i> atau direktori.
<i>GDrive [global] upload – [options]&lt;name&gt;</i>	mengunggah <i>file</i> dari stdin.
<i>GDrive [global] info[options]&lt;fileld&gt;</i>	menampilkan informasi <i>file</i> .
<i>GDrive [global] mkdir [options]&lt;name&gt;</i>	membuat direktori.
<i>GDrive [global] delete [options]&lt;fileld&gt;</i>	menghapus <i>file</i> atau direktori.
<i>GDrive [global] sync content [options] &lt;fileld&gt;</i>	menampilkan isi dari direktori yang disinkronkan
<i>GDrive [global] sync download [options] &lt;fileld&gt;&lt;path&gt;</i>	membuat sinkronisasi Drive ke direktori lokal.
<i>GDrive [global] sync upload [options] &lt;path&gt;&lt;fileld&gt;</i>	sinkronisasi direktori lokal ke Drive.
<i>GDrive version</i>	menampilkan versi yang digunakan
<i>GDrive help</i>	menampilkan <i>help</i> / bantuan

## 2.9 LINE

LINE adalah sebuah aplikasi pengirim pesan instan gratis yang dapat digunakan pada sebagai platform seperti telepon cerdas, tablet, dan computer. LINE difungsikan dengan menggunakan jaringan internet sehingga pengguna LINE dapat melakukan aktivitas seperti mengirim pesan teks, mengirim gambar, video, pesan suara, dan lain lain. Kelabihan LINE adalah menyediakan Blocked List sehingga pengguna dapat memblok user ID atau nomor handphone untuk tidak masuk dalam kontak LINE pengguna. Merupakan aplikasi lintas platform, dan banyak sticker-sticker lucu yang dapat mewakili persaan pengguna untuk digunakan dalam obrolan.

LINE adalah sebuah library Python yang dapat mengakses aplikasi LINE seperti login, mengirim atau menerima pesan. Dengan LINE dapat digunakan pada beberapa system operasi seperti Debian. Untuk melakukan login pada terminal Rasperry Pi lakukan perintah berikut:

```
>>>from line import LineClient
>>>client = LineClient("email","password")
Enter PinCode '7390' to your mobile phone in 2 minutes
```

Dari listing Program diatas login dilakukan dengan mengisi Email dan Password pengguna dan akan melakukan otentikasi pad aplikasi LINE dengan memasukkan kode pin yang muncul di terminal. Contoh periintah lainnya adalah sebagai berikut:

Menampilkan daftar kontak teman LINE:

```
>>>print client.contact
```

Mengirim pesan teman nomor urut pertama:

```
>>>friend = client.contact[0]
>>>friend.sendMessage("hello world")
```

Mengirm pesan Gambar:

```
>>>friend.sendImageWithURL(https://avaatar3.gl.com/u/3346407?v-3&s=460)
```

Mengirim sticker:

```
>>>friend.sendSticker
```

## 2.10 Modem

*Mifi* itu adalah servernya *wifi*, yaitu teknologi yang ada pada suatu perangkat yang memungkinkan perangkat lain terhubung kepadanya via WIFI dalam rangka berbagi koneksi internet maupun share data. Seperti Wireless Access Point ibaratnya. Namun ringkasnya *mifi* (mobile Wifi) ini menggabungkan 3 fungsi sekaligus yakni modem, router dan access point. Sehingga dapat mengakses sinyal untuk konektivitas internet, meneruskan sinyal untuk dipancarkan, dan membentuk access point yang dapat diakses oleh perangkat lain melalui wifi.



Gambar 2.4 Modem Mifi

Disini penulis memakai modem Mifi Huawei E5577. Huawei E5577 sendiri dapat mengakomodasi konektivitas hingga 10 perangkat. Jangkauan sinyalnya cukup jauh dan penetrasi sinyalnya juga cukup kuat. Tentu saja jangkauan sinyalnya tidak akan sekuat *router* WiFi rumahan. Perangkat MiFi ini juga menggunakan sinyal yang ramah, yaitu 2,4GHz mengingat sinyal tersebut adalah yang paling banyak digunakan di ponsel dan perangkat lama lainnya. Menariknya adalah E5577 juga bisa digunakan sebagai WiFi extender. Ia bisa memperluas dan memperkuat jaringan WiFi yang telah ada, membuatnya tampil sebagai perangkat yang lebih fleksibel dan multifungsi. Perangkat MiFi ini ternyata mendukung cukup banyak fitur mulai dari DHCP, hingga MAC filtering. Sementara fitur keamanannya mulai dari Firewall, IP Filtering, UPnP, hingga NAT. Pengaturan tersebut tergolong sangat lengkap untuk sebuah perangkat MiFi.

## 2.11 Ngrok

Ngrok adalah proxy server reverse yang menciptakan terowongan yang aman dari endpoint publik untuk layanan web lokal berjalan. Ngrok menangkap dan menganalisis semua lalu lintas melalui terowongan untuk pemeriksaan kemudian dan replay. Penggunaan ngrok digunakan untuk penghubung antara pengakses localhost dengan internet. Menangkap dan menganalisis semua lalu lintas melalui terowongan pemeriksaan kemudian dan reply. Kegunaan dari ngrok yaitu:

- a. Sementara berbagi sebuah website yang hanya berjalan pada mesin pengembangan.
- b. Demoing sebuah aplikasi di hackathon tanpa menyebarkan.
- c. Mengembangkan setiap layanan yang mengkonsumsi webhooks (callback HTTP) dengan memungkinkan Anda untuk memutar ulang permintaan mereka.
- d. Debugging dan memahami layanan web apapun dengan memeriksa lalu lintas HTTP.
- e. Menjalankan layanan jaringan pada mesin yang firewall off dari internet

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Penyusunan skripsi ini berdasar pada masalah yang bersifat splikatif, yaitu perencanaan dan realisasi alat agar dapat bekerja sesuai dengan yang direncanakan dengan mengacu pada rumusan masalah. Oleh karena itu dibutuhkan suatu metode penelitian agar perencanaan dan realisasi alat dapat dilaakukan.

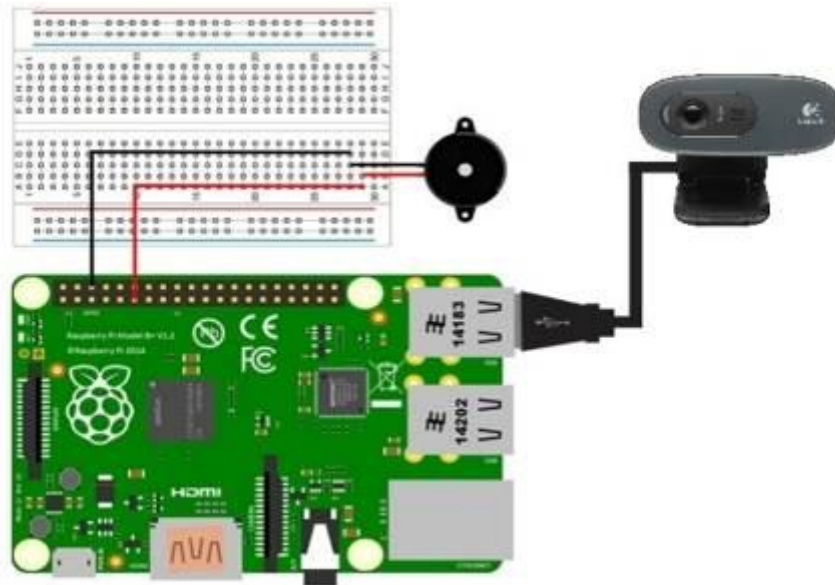
#### **3.1 Spesifikasi Alat**

Sistem yang dibuat menggunakan Raspberri Pi 3 sebagai sebuah server yang akan bertindak sebagai web server, server pengirim LINE, server pengunggah ke Google Drive dan akan memberikan perintah ke Buzzer. Aat akan diletakan pada sebuah ruangan. Ruangan dapat dipantau dari jarak jauh melalui intrnet yang tersedia pada domain yang telah dikonfigurasi dan diakses melalui browser yang terinstall di lapop/ smartphone pengguna. Sistem dikonfirmasi agar dapat mendeteksi gerakan pada kondisi intensitas ruangan minimal, dan saat mendeteksi gerakan sistem akan mengirim pesan melalui social media LINE ke pemilik rumah.

Sistem dikonfigurasi agar dapat merekam saat terjadi gerakan yang tertangkap kamera. Kemudian hasil rekaman aka disimpan di MicroSD dan jika ada video baru maka akan diunggah di Google Drive. Alarm dapat dikendalikan dari jarak jauh melalui halaman web pada domain yang telah dikonfigurasi. Dimana untuk membunyikan alarm diperlukan rangkaian driver.

#### **3.2 2 Perancangan dan Pembuatan Perangkat Keras**

Perancangan dan pembuatan perangkat keras pada skripsi iniberupa perancangan pembuatan system dari penyambungan Rasperry Pi, Kamera, dan Buzzer.



Gambar 3.1 Rangkaian Raspberry

### 3.2.1 Menentukan Perangkat Keras

#### 1. Raspberry Pi 3

Raspberry Pi 3 adalah generasi ketiga Raspberry Pi. Ini menggantikan Model 2 Pi pada bulan Februari 2016. Dibandingkan dengan Raspberry Pi 2, ia memiliki:

- a. A 1.2GHz 64-bit quad-core ARMv8 CPU
- b. 802.11n Wireless LAN
- c. Bluetooth 4.1
- d. Bluetooth Low Energy (BLE)

Seperti halnya Pi 2, ia juga memiliki:

- a. 1GB RAM
- b. 4 USB ports
- c. 40 GPIO pins
- d. Full HDMI port
- e. Ethernet port
- f. Combined 3.5mm audio jack and composite video
- g. Camera interface (CSI)
- h. Display interface (DSI)
- i. Micro SD card slot (now push-pull rather than push-push)



- j. VideoCore IV 3D graphics core

## **2. Kamera Logitech**

- a. 1GHz / 1.6 GHz
- b. RAM 512 MB atau lebih
- c. Ruang harddisk 200 MB koneksi internet
- d. Port USB 1.1 / 2.0
- e. Video calling (640 x 480 pixels)
- f. Video capture: Up to 1024 x 768 pixels
- g. Photos: Up to 5 megapixels

Logitech webcam software:

- 1. Pan, tilt, and zoom controls
- 2. Video and photo capture
- 3. Face tracking
- 4. Motion detection

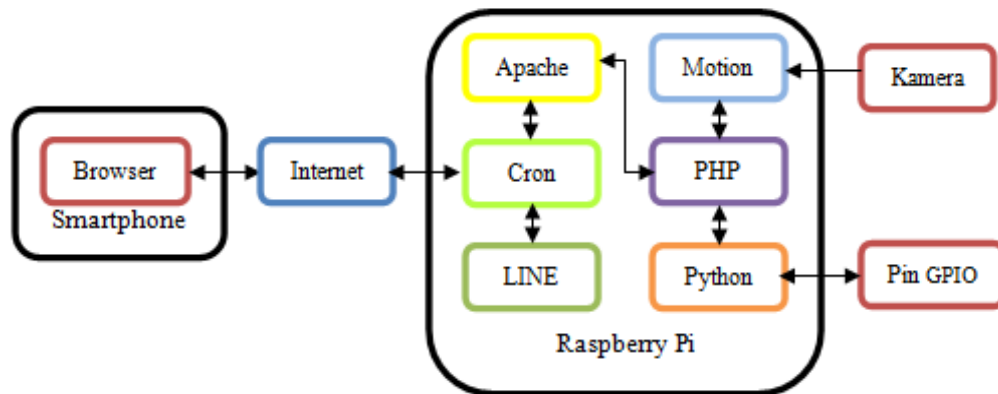
## **3. Buzzer**

- a. Tegangan input: 5V DC
- b. Arus maksimum: 30mA (5V DC)
- c. Kekuatan suara: 85dB (10 cm)
- d. Frekuensi: 2300 +/- 300Hz
- e. Diameter: 12mm
- f. Tebal: 9mm

### **3.2.2 Perancangan dan Pembuatan Perangkat Lunak**

Perangkat lunak yang dirancang meliputi konfigurasi jaringan internet dan web server, konfigurasi pendeteksi gerakan dan Integrasi dengan LINE, dan konfigurasi penangkap gerakan dan integrasi sistem dengan Google Drive. Konfigurasi dan pemrograman menggunakan sebuah komputer yang masih satu jaringan local dengan Raspberry Pi 3 dengan menggunakan perangkat lunak VNC.

### 3.2.2.1 Konfigurasi Jaringan Internet dan Web server

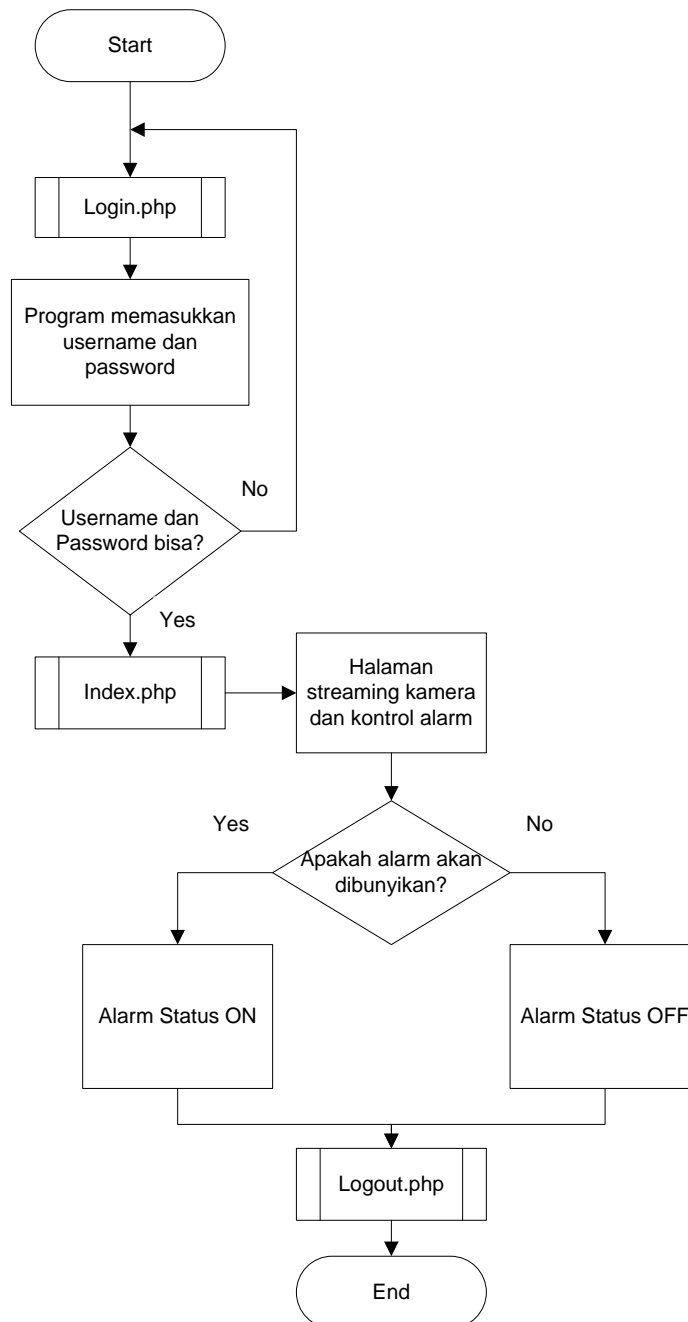


Gambar 3.2 Blok Diagram Sistem Pemantauan Jarak Jauh

Blok diagram pada Gambar 3.2 Menunjukkan pengguna menggunakan smartphone/laptop yang telah terinstall browser mengakses web server dari internet ke port komputer lokal. Web server digunakan yaitu dengan paket perangkat lunak APACHE. Web server akan menampilkan halaman streaming kamera dan halaman akses kendali alarm. Untuk menampilkan streaming kamera digunakan perangkat lunak Motion.

Perangkat lunak yang digunakan pada sistem memiliki spesifikasi berikut:

1. Sistem Operasi digunakan untuk menjalankan paket perangkat lunak yang dibutuhkan oleh sistem. Sistem operasi yang digunakan adalah sistem operasi Debian Jessie.
2. Web server digunakan untuk menampilkan halaman web pemantauan ruangan halaman kendali alarm pada sistem. Paket perangkat lunak untuk membangun web server adalah APACHE dan PHP
3. Motion merupakan perangkat lunak yang digunakan menganalisis hasil tangkapan gambar kamera apakah terdapat gerakan atau tidak.
4. Python merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk mengakses GPIO pada Raspberry Pi 3.
5. Cron merupakan perangkat lunak yang berfungsi menjalankan perintah pada Raspberry Pi 3 sesuai waktu yang dijadwalkan.



Gambar 3.3 Diagram Alir Kerja Halaman Web

Tampilan halaman web menggunakan bahasa pemrograman html dan php sesuai dengan diagram alir pada gambar 3.3 . Untuk melakukan kontrol alarm dari jarak jauh maka program php akan memanggil program Python yang dapat mengakses pin GPIO pada Raspberry Pi.

Konfigurasi perangkat lunak yang akan dilakukan meliputi:

## 1. Konfigurasi Kamera USB

- a. Kamera web dihubungkan ke port USB Raspberry Pi 3 seperti Gambar 3.2.
- b. Selanjutnya pada terminal diketikan command berikut:

```
pi@raspberrypi:~ $ lsusb
Bus 001 Device 004: ID 046d:082b Logitech, Inc.
Bus 001 Device 003: ID 0424:ec00 Standard Microsystems Corp. SMSC9512/9514 Fast Ethernet Adapter
Bus 001 Device 002: ID 0424:9514 Standard Microsystems Corp.
Bus 001 Device 001: ID 1d6b:0002 Linux Foundation 2.0 root hub
```

Terlihat kamera telah terhubung ini menunjukkan bahwa Driver untuk perangkat kamera jenis Logitech C170 telah tersedia pada sistem operasi yang digunakan.

## 2. Konfigurasi Motion

- a. Dengan mulai menghapus perpustakaan yang mungkin bertentangan dengan paket yang lebih baru. Ini mungkin atau mungkin belum ada pada salinan Raspbian.

```
pi@raspberrypi:~ $ sudo apt-get remove libavcodec-extra-56 libavformat56 libavsample2 libavutil54
```

- b. Download dan instal paket berikut dengan memasukkan perintah berikut ke terminal.

```
pi@raspberrypi:~ $ wget https://github.com/ccrisan/motioneye/wiki/precompiled/ffmpeg_3.1.1-1_armhf.deb
```

```
pi@raspberrypi:~ $ sudo dpkg -i ffmpeg_3.1.1-1_armhf.deb
```

- c. Sekarang kita perlu menginstal paket berikut, kita memerlukan ini sebagai perangkat lunak gerak bergantung pada mereka.

```
pi@raspberrypi:~ $ sudo apt-get install curl libssl-dev libcurl4-openssl-dev libjpeg-dev libx264-142 libavcodec56 libavformat56 libmysqlclient18 libswscale3 libpq5
```

- d. Sekarang pastikan kamera terhubung dan jalankan baris berikut: Dengan paket yang terinstal sekarang kita dapat mengambil versi terbaru dari perangkat lunak gerak dan menginstalnya. Untuk melakukan ini jalankan perintah berikut.

```
pi@raspberrypi:~ $ wget https://github.com/Motion-Project/motion/releases/download/release-4.0.1/pi_jessie_motion_4.0.1-1_armhf.deb
```

```
pi@raspberrypi:~ $ sudo dpkg -i pi_jessie_motion_4.0.1-1_armhf.deb
```

- e. Sekarang kita perlu membuat beberapa suntingan ke file konfigurasi (motion.conf).

```
pi@raspberrypi:~ $ sudo nano /etc/motion/motion.conf
```

- f. Sekarang kita perlu setup daemon, pertama kita perlu mengedit file motion.

Script	Fungsi
Daemon=ON	Memungkinkan Motion untuk berjalan
Stream_localhost off	Memungkinkan output dilihat menggunakan jaringan luar
Input-1	1 berarti input video yang digunakan yaitu USB kamera
Width 640	Lebar gambar (pixel)
Height 480	Tinggi gambar (pixel)
Framerate 100	Jumlah frame maksimum yang ditangkap setiap s
Threshold 1500	Nilai Threshold piksel yang berubah yang menandakan terjadi gerakan
Stream_port 8081	Listen Streaming pada port 8081
Stream_maxrate 24	Framerate maksimum saat streaming

Tabel 3.1 Motion

- a. Temukan baris berikut dan ubah menjadi berikut ini:

```
pi@raspberrypi:~ $ sudo nano /etc/default/motion
```

```
pi@raspberrypi: ~
File Edit Tabs Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/default/motion
# set to 'yes' to enable the motion daemon
start_motion_daemon=yes
```

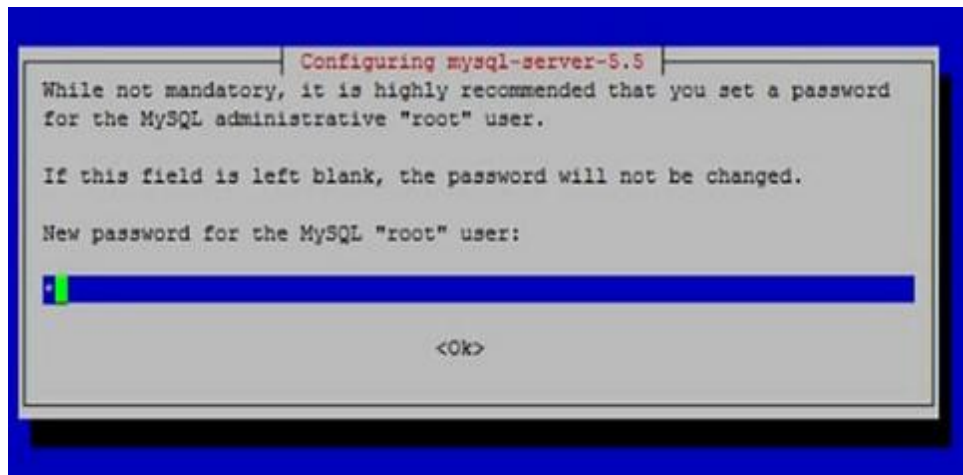
Setelah Anda selesai cukup simpan dan keluar dengan menekan ctrl + x lalu y.

### 3. Konfigurasi Web Server

- a. Pertama menginstall server mysql ke Pi Raspberry.

```
pi@raspberrypi:~ $ sudo apt-get install mysql-server
```

- b. Setelah itu akan diminta memasukkan kata sandi untuk pengguna root.



- c. Untuk dapat berinteraksi dengan MYSQL dengan Python maka perlu menginstall binding Python juga.

```
pi@raspberrypi:~ $ sudo apt-get install python-mysqldb
```

- d. Lalu menginstall Apache dan PHPMyAdmin.

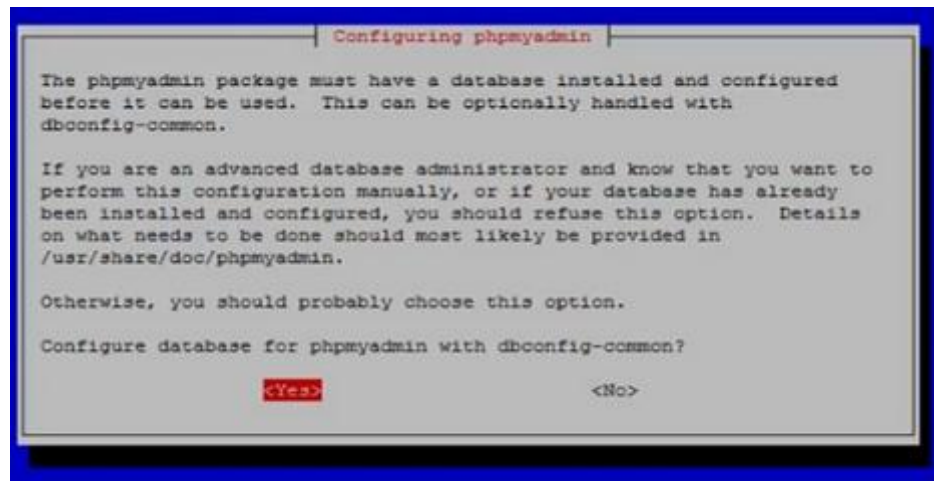
```
pi@raspberrypi:~ $ sudo apt-get install apache2 php5 libapache2-mod-php5
```

- e. Instal paket PHPMyAdmin dengan memasukkan command berikut ini:

```
pi@raspberrypi:~ $ sudo apt-get install phpmyadmin
```

Sekarang akan mulai menginstall. Lalu akan disuguhkan dengan layar menanyakan jenis server web yang Anda inginkan untuk dilewati. Pilih apache2 karena ini adalah server yang baru kita install.

- f. Selanjutnya perlu mengkonfigurasi PHPMyAdmin untuk menghubungkan database. Database ini nantinya digunakan untuk membuat login masuk ke Web pantau. Untuk melakukan ini pilih yes pada prompt berikutnya.



Sekarang akan diminta password, masukkan yang sebelumnya saat kita mengatur MYSQL. Selanjutnya akan meminta untuk menyetel kata sandi untuk PHPMyAdmin.

- g. Kita juga perlu mengatur Apache untuk memasukkan instalasi PHPMyAdmin kita. Untuk melakukan ini masukkan:

```
pi@raspberrypi:~ $ sudo nano /etc/apache2/apache2.conf
```

- h. Sekarang di bagian bawah file ini masukkan baris berikut:

```
Include /etc/phpmyadmin/apache.conf
```

- i. Sekarang cukup restart layanan Apache dengan memasukkan perintah berikut:

```
pi@raspberrypi:~ $ sudo /etc/init.d/apache2 restart
```

- j. Kemudian dibuat program dengan bahasa pemrograman PHP. Pertama dibuka folder yang akan dibuat file Program PHP dengan diketikkan command berikut:

```
root@raspberrypi:/home/pi# cd /var/www/html/
root@raspberrypi:/var/www/html#
```

Program akan diletakkan pada direktori /var/www/html. Selanjutnya akan ada 5 program PHP yang akan dibuat yaitu cek\_login.php, koneksi.php login.php, index.php dan logout.php. Kemudian diketikkan command berikut untuk memuat sebuah script baru.

```

root@raspberrypi:/var/www/html# nano login.php
root@raspberrypi:/var/www/html# nano cek_login.php
root@raspberrypi:/var/www/html# nano koneksi.php
root@raspberrypi:/var/www/html# nano index.php
root@raspberrypi:/var/www/html# nano logout.php

```

#### 4. Konfigurasi Buzzer

Library Wiring Pi untuk bekerja dengan pin GPIO dan kemudian menggunakan library dengan PHP melalui fungsi `shell_exec()`. Agar solusi ini berhasil, maka perlu menginstal Wiring Pi pada Raspberry Pi terlebih dahulu. Library tidak tersedia sebagai paket biner, jadi Anda perlu mengkompilasi dan menginstalnya dari sumbernya. Mulailah dengan menginstal perangkat lunak Git menggunakan:

```

pi@raspberrypi:~$ sudo apt-get install git-core

```

Kemudian, kloning Wiring Pi Git repositori dengan menjalankan:

```

pi@raspberrypi:~$ git clone git://git.drogon.net/wiringPi

```

Beralih ke direktori wiringPi yang dihasilkan dan gunakan perintah `./build` untuk mengkompilasi dan menginstal Wiring Pi:

```

pi@raspberrypi:~$ cd wiringPi
pi@raspberrypi:~/wiringPi$ ./build

```

#### 5. Konfigurasi Cron

- a. Diinstall paket perangkat lunak Cron dengan diketikkan command berikut:

```

root@raspberrypi:/home/pi# apt-get install cron
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
cron is already the newest version.
The following packages were automatically installed and are no longer required:
 libass5 libdc1394-22 libdca0 libdvdnav4 libdvdread4 libenca0 libfaad2
 libfftw3-double3 libflite1 libgme0 libgtkglext1 libilmbase6 libkate1
 libmimic0 libmjpegutils-2.1-0 libmms0 libmodplug1 libmpeg2encpp-2.1-0
 libmpeg123-0 libmpeg2-2.1-0 libofa0 libopencv-core2.4 libopencv-flann2.4
 libopencv-imgproc2.4 libopencv-ml2.4 libopencv-video2.4 libopenexr6 libsbcl
 libsoundtouch0 libspandsp2 libspeexdsp1 libsrtp0 libvo-aacenc0
 libvo-amrwbenc0 libwebRTC-audio-processing-0 libwildmidi-config libwildmidi1
 libzbar0 rtkit
Use 'apt-get autoremove' to remove them.
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.

```

Paket perangkat lunak Cron akan digunakan pada sistem untuk menjadwalkan perintah yang harus dieksekusi.



## 6. Konfigurasi Ngrok

Langkah pertama mendownload aplikasi ngrok

```
root@raspberrypi:/home/pi# wget https://bin.equinox.io/c/4VmDzA7iaHb/ngrok-stable-linux-arm.zip
--2017-04-10 05:46:26-- https://bin.equinox.io/c/4VmDzA7iaHb/ngrok-stable-linux-arm.zip
Resolving bin.equinox.io (bin.equinox.io)... 54.243.34.11, 50.17.249.180, 50.16.234.241
Connecting to bin.equinox.io (bin.equinox.io)[54.243.34.11]:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 5052524 (4.8M) [application/octet-stream]
Saving to: 'ngrok-stable-linux-arm.zip'

ngrok-stable-linux- 100%[=====>] 4.82M 233KB/s in 36s

2017-04-10 05:47:04 (136 KB/s) - 'ngrok-stable-linux-arm.zip' saved [5052524/5052524]
```

Setelah selesai mendownload ngroknya kita unzip dengan menggunakan perintah :

```
pi@raspberrypi:~ $ unzip ngrok-stable-linux-arm.zip
```

Setelah itu beri hak akses folder ngrok hasil unzip tadi dengan menggunakan perintah :

```
pi@raspberrypi:~ $ chmod +x ngrok
```

Setelah diberi hak akses langkah selanjutnya adalah pindah folder ngrok ke dalam folder /usr/local/bin/ dengan menggunakan perintah :

```
pi@raspberrypi:~ $ cp ngrok /usr/local/bin/
```

Kemudian kita sambungkan ngrok dengan menggunakan port 80 sebagai penghubung localhost dengan internet dengan menggunakan perintah:

```
pi@raspberrypi:~ $ ngrok http 80
```

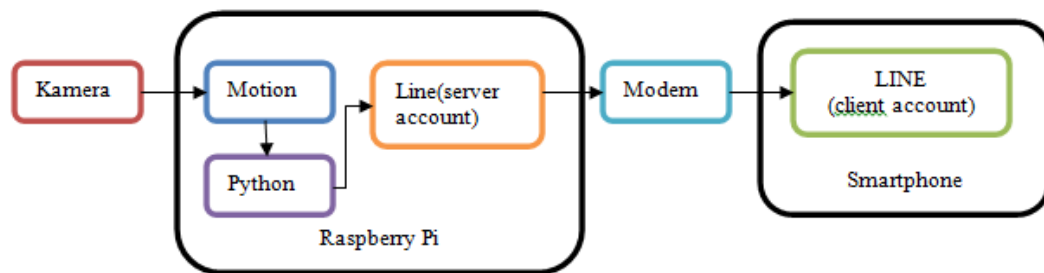
Dari perintah diatas jika di enter maka akan keluar seperti ini :

```
ngrok by @inconshreveable (Ctrl+C to quit)

Session Status      online
Account             brendhadhea (Plan: Free)
Version             2.2.8
Region              United States (us)
Web Interface        http://127.0.0.1:4040
Forwarding           http://0356ce40.ngrok.io -> localhost:80
Forwarding           https://0356ce40.ngrok.io -> localhost:80

Connections         ttl    opn    rt1    rt5    p50    p90
                   0      0      0.00   0.00   0.00   0.00
```

### 3.2.2.2 Konfigurasi Pendeteksi Gerakan dan Integrasi dengan LINE



Gambar 3.4 Blok Diagram Konfigurasi Pendeteksi Gerakan dengan Integrasi LINE

Blok diagram pada gambar menunjukkan bagaimana sistem dapat mendeteksi gerakan dan mengirim pesan ke pengguna melalui aplikasi media sosial LINE. LINE merupakan library Python yang digunakan untuk mengakses login dan menggunakan layanan LINE. LINE yang digunakan pada sistem adalah LINE versi 0.69. Motion akan mendeteksi jika terjadi gerakan kemudian akan menjalankan Program Python yang terintegrasi dengan LINE sebagai library LINE klien. LINE akan mengirim pesan kepada pengguna melalui internet.

Konfigurasi perangkat lunak yang meliputi:

#### 1. Konfigurasi LINE

- a. Pertama install Apache Thrift

```

pi@raspberrypi:~ $ sudo apt-get install automake bison flex g++ git libboost1.
-all-dev libevent-dev libssl-dev libtool make pkg-config

```

- b. Didownload dan diinstall paket perangkat lunak LINE dengan diketikkan command berikut:

```

pi@raspberrypi:~ $ git clone git://github.com/carpdm20/LINE.git

```

- c. Setelah berhasil mendownload, dibuka folder LINE dengan diketikkan command berikut:

```

pi@raspberrypi:~ $ cd LINE
pi@raspberrypi:~/LINE $

```

- d. Selanjutnya pada terminal ketikkan command berikut:

```

pi@raspberrypi:~/LINE $ python
Python 2.7.9 (default, Sep 17 2016, 20:26:04)
[GCC 4.9.2] on linux2
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>>

```

Terlihat pada terminal menunjukkan sedang menjalankan paket perangkat lunak Python. Selanjutnya akan dilakukan otentikasi untuk akun yang akan digunakan menjadi server LINE. Pada terminal diketikkan script berikut:

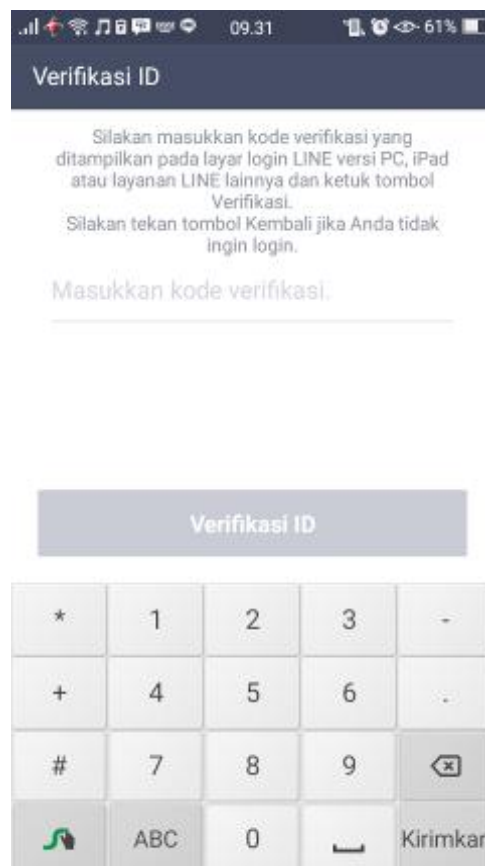
```

root@raspberrypi:/home/pi/LINE# python
Python 2.7.9 (default, Sep 17 2016, 20:26:04)
[GCC 4.9.2] on linux2
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> from line import LineClient
>>> client = LineClient(" ", " ")
Enter PinCode '9341' to your mobile phone in 2 minutes

```

Terlihat pada terminal setelah memasukkan email dan password maka akan muncul PinCode yang harus dimasukkan

e. Pada akun LINE akan terlihat pada gambar 3.5



Gambar 3.5 Kode Veritifikasi LINE

Setelah memasukkan pincode pada akun LINE server maka terlihat pada gambar akun server paket perangkat lunak LINE telah terverifikasi.

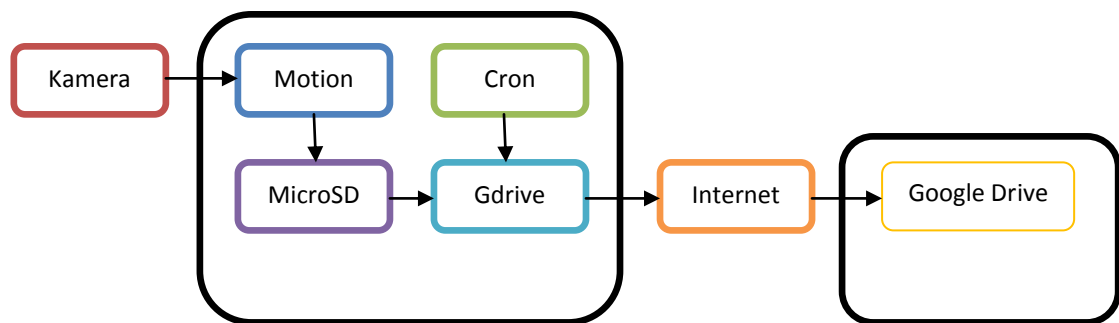
## 2. Konfigurasi pada Motion

Pada direktori `/etc/motion/motion.conf`. Kemudian ditambahkan pada baris berikut:

```
# Command to be executed when a motion frame is detected (default: none)
on_motion_detected curl https://notify-api.line.me/api/notify -X POST -H 'Authorization: Bearer KJxAMBuZTHjD4gE5Wz1B1of6vIdEpMyQjplY29Is'
-F 'message=GERAKAN MENCURIGAKAN!! Klik link ini untuk melihat 169.254.158.244/login.php! %f'
```

Script diatas menunjukkan ketika terjadi gerakan didepan kamera maka akan mengeksekusi perintah mengirim pesan LINE

### 3.2.2.3 Konfigurasi Penangkap Gerakan dan Integrasi Sistem Dengan Google Drive



Gambar 3.6 Blok Diagram Penangkap Gerakan Dan Integrasi Dengan Google Drive

Blok diagram pada Gambar 3.6 menunjukkan bagaimana sistem dapat mendeteksi gerakan yang ditangkap kamera kemudian mengunggahnya ke Google Drive. GDrive merupakan perangkat lunak yang berfungsi untuk akses login dan menggunakan layanan Google Drive seperti upload dan download. GDrive yang digunakan yaitu jenis akun free dengan kuota penyimpanan 15 GB. Kamera akan merekam kondisi ruangan kemudian apabila paket perangkat lunak MOTION akan menganalisa video hasil tangkapan kamera. Apabila ada gerakan maka

software MOTION akan merekam dan menyimpan ke SDCARD. GDrive merupakan paket perangkat lunak untuk klien Google Drive. Perintah pengunggahan video dilakukan setiap seminggu sekali secara manual, dengan metode sinkronisasi folder online pada Google Drive ke folder lokal hasil rekaman pada Raspberry Pi maka dengan demikian dapat menghindari gagal upload file koneksi internet sedang bermasalah.

Konfigurasi perangkat lunak meliputi:

### 1. Konfigurasi Motion

- a. Dibuat file Motion.conf dan ditambahkan script berikut:

```
# Target base directory for pictures and films
# Recommended to use absolute path. (Default: current working directory)
target_dir /var/lib/motion
```

Script diatas menunjukkan video – video hasil rekaman akan tersimpan pada lokasi /var/lib/motion

### 2. Konfigurasi Software GDrive

- a. Didownload paket perangkat lunak GDrive dengan diketikkan command berikut:

```
root@raspberrypi:/home/pi# wget -O /usr/local/bin/gdrive "https://docs.google.com/uc?id=0B3X9G1R6EmbnVXNLanp4ZFRRbzg&export=download"
```

- b. Install file ke folder user.

```
root@raspberrypi:/home/pi# chmod +x /usr/local/bin/gdrive
```

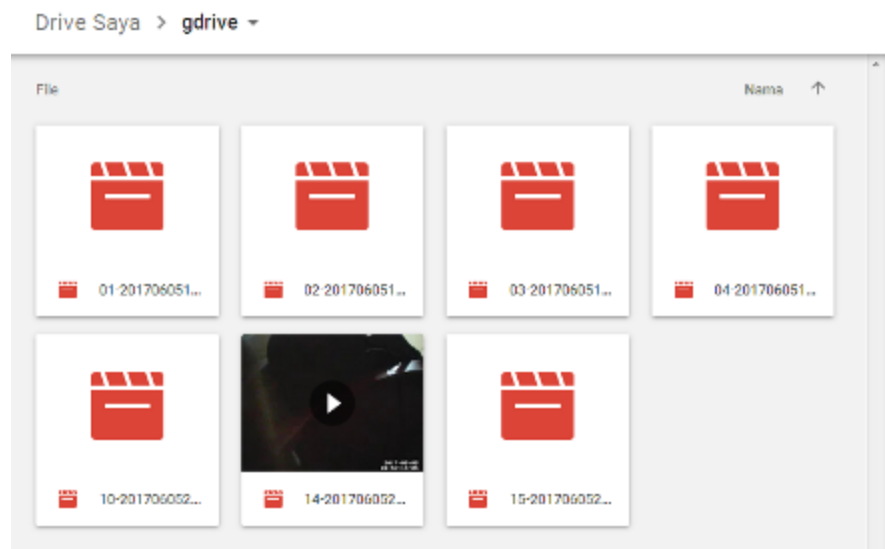
- c. Dilakukan Otentikasi akun Google Drive server dengan diketikkan command berikut:

```
root@raspberrypi:/home/pi# gdrive list
Authentication needed
Go to the following url in your browser:
https://accounts.google.com/o/oauth2/auth?access_type=offline&client_id=367116221053-7n0vf5akeru7on6o2fjinrecpdoe99eg.apps.googleusercontent.com&redirect_uri=urn%3Aietf%3Awg%3Aoauth%3A2.0%3Aoob&response_type=code&scope=https%3A%2F%2Fwww.googleapis.com%2Fauth%2Fdrive&state=state
Enter verification code: 4/vhgaRHfYbPJ2Xqfwp3Tz0kDV9eSCDTxh9v-GBJmRzjA
```

Terlihat pada terminal bahwa untuk otentikasi akan diharuskan membuka url yang tertera pada terminal. Setelah dibuka pada browser maka akan mendapatkan kode verifikasi. Jika kode

verifikasi berhasil dimasukan maa akun Google Drive server siap digunakan.

- d. Selanjutnya dibuat folder pada akunGoogle Drive, folder ini nantinya akan digunakan sebagai tempat file yang telah terunggah atau sebagai folder yang akan disinkronkan dengan folder lokal Raspberry Pi. Setelah folder dibuat catat id folder yang ditunjukan pada kotak merah pada gambar 3.7



Gambar 3.7 File Upload Google Drive



## **BAB IV**

### **PENGUJIAN**

Pembahasan hasil pengujian dilakukan untuk menganalisis alat yang telah dirancang dan direalisasikan apakah telah bekerja sesuai perancangan. Pengujian dilakukan tiap-tiap blok dengan tujuan untuk mengamati apakah tiap blok sistem sudah sesuai dengan perancangan, baru kemudian dilanjutkan dengan pengujian secara keseluruhan sistem. Adapun pengujian yang perlu dilakukan sebagai berikut:

1. Bagian Untuk Kerja Perangkat Lunak Pada Server:
  - a. Pengujian Intensitas Cahaya Ruangan.
  - b. Pengujian Waktu Pengiriman Pesan LINE.
  - c. Pengujian Besar Data Video.
  - d. Pengujian Waktu Unggah Video.
2. Bagian Untuk Kerja Perangkat Lunak Sisi Client:
  - a. Pengujian Fungsional Web Server
  - b. Pengujian Fungsional Sistem Keseluruhan

#### **4.1 Untuk Kerja Perangkat Lunak Pada Server**

Pada bagian unjuk kerja perangkat lunak sisi server pengujian yang akan dilakukan adalah pengujian intensitas cahaya ruangan, pengujian waktu pengiriman pesan LINE, pengujian besar data video, dan pengujian waktu unggah video.

##### **4.1.1 Pengujian Intensitas Cahaya Ruangan.**

Hasil Pengujian intensitas cahaya ruangan ditunjukkan pada Tabel 4.1



Pengujian Ke-	Intesitas Cahaya (lux)	Gambar Tangkapan Kamera	Pengujian ke -		
			1	2	3
1	0		X	X	X
2	5		V	V	V
3	10		V	V	V
4	20		V	V	V
5	40		V	V	V

Tabel 4.1 Pengujian intensitas cahaya ruangan

Keterangan :

x=tidak mendeteksi gerakan

v=mendeteksi gerakan

dari tabel 4 didapatkan saat kondisi intensitas cahaya ruangan sebesar 0 lux selama 3 kali pengujian obyek bergerak didepan kamera didapatkan hasil motion tidak dapat mendeteksi gerakan. Pada saat kondisi intensitas cahaya ruangan sebesar 5 – 80 lux selama 3 kali pengujian obyek bergerak didepan kamera didapatkan hasil motion mendeteksi adanya gerakan.

#### 4.1.2 Pengujian Waktu Pengiriman Pesan LINE

Hasil pengujian waktu pengiriman pesan LINE ditunjukkan pada tabel 4.2

Pengujian ke -	Pengiriman Pesan LINE Server	Waktu(s)
1	V	3,51
2	V	2,65
3	V	2,48
4	V	2,70
5	V	3,40
Rata-rata		2,95
Error	0%	

Tabel 4.2 Pengujian Waktu Pengiriman Pesan LINE

keterangan:

x=tidak terkirim

v=terkirim



Gambar 4.1 Pengiriman Notifikasi Line

dari Tabel 4.2 didapatkan rata-rata waktu pengiriman pesan LINE sebesar 2,95 S (sekon). Hasil percobaan menunjukkan error 0% . Maka tingkat keberhasilan pengiriman pesan LINE saat terjadi gerakan adalah sebesar 100%

#### 4.1.3 Pengujian Besar Data Video

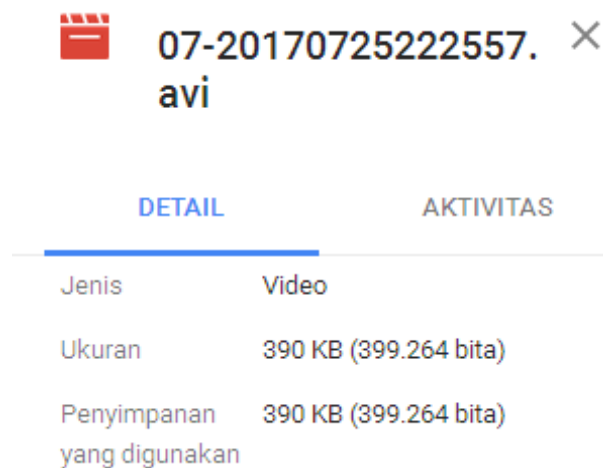
Hasil pengujian besar data video ditunjukkan pada Tabel 4.3

Pengujian ke-	Waktu video terekam (s)	Besar Data (bytes)
1	5	399,264
2	10	746,458
3	15	1,246,594
4	20	1,817,672
5	25	2,347,874

Tabel 4.3 Pengujian Besar Data Video



Gambar 4.3 Rekaman Video Selama 5 Detik



Gambar 4.3 Detail Video

dari Tabel 4.3 didapatkan Besar data pada rekaman dapat disimpulkan semakin lama video, maka akan semakin besar data pada video tersebut. Sebaliknya jika waktu rekam sedikit maka ukuran data akan kecil.

#### 4.1.4 Pengujian Waktu Unggah Video

Pengujian waktu unggah video ditunjukkan pada Tabel 4.4. Pengunggah video dilakukan secara manual oleh user/admin.

Pengujian ke -	Besar Data (bytes)	Waktu Unggah (s)
1	399,264	5,66
2	746,458	9,83
3	1,246,594	5,75
4	1,817,672	7.09
5	2,347,874	8.80

Tabel 4.4 Pengujian Waktu Unggah Video

## 4.2 Untuk Kerja Perangkat Lunak Pada Client

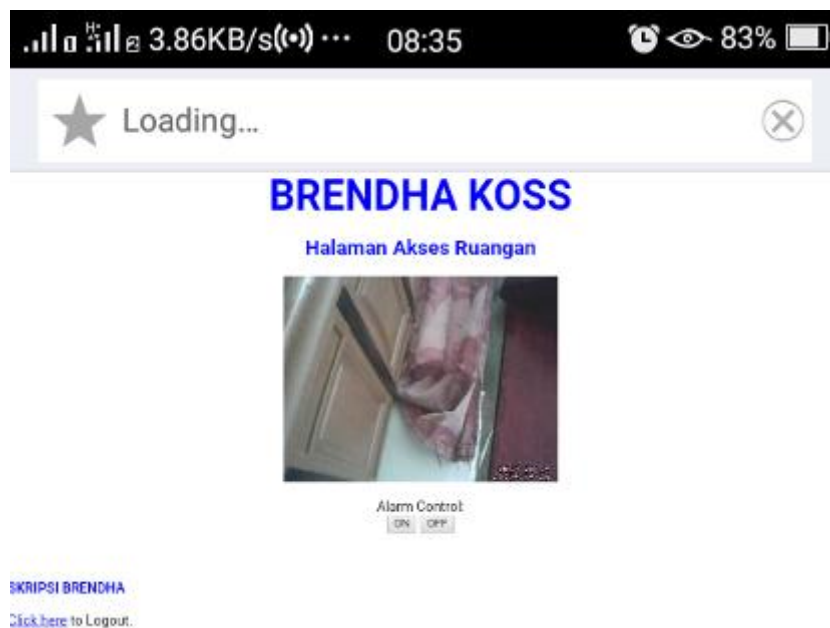
Pada bagian untuk kerja perangkat lunak sisi client pengujian yang akan dilakukan adalah pengujian fungsional web server, pengujian fungsional kendali alarm dan pengujian fungsional sistem keseluruhan.

### 4.2.1 Pengujian Fungsional Web Server

Hasil pengujian fungsional ditunjukkan pada Tabel 4.5

Pengujian ke -	Jenis Browser	Tindakan	
		Menampilkan Halaman Streaming	Mengakses Tombol Kendali Alarm
1	Mozilla	V	V
2	Opera	X	V
3	Internet Explorer	V	V

Tabel 4.5 Pengujian Fungsional Web Server



Gambar 4.4 Pengujian Web Pada Android

dari Tabel 4.5 menunjukkan bahwa semua browser dapat mengakses tombol kendali sistem. Dari tabel browser yang dapat menampilkan halaman streaming kamera yaitu browser jenis Mozilla dan Chrome. Hal ini dikarenakan pada script program atribut syntax yang tidak compatible dengan beberapa browser. Dari pengujian ini disimpulkan rekomendasi browser yang digunakan yaitu jenis Mozilla dan Chrome.

#### 4.2.2 Pengujian Fungsional Sistem Keseluruhan

Hasil pengujian fungsional sistem keseluruhan ditunjukkan pada Tabel 4.6

Pengujian ke -	Pesan LINE		Unggah Video	
	Terkirim	Tidak Terkirim	Terunggah	Tidak Terunggah
1	V		V	
2	V		V	
3	V		V	
4	V		V	
5	V		V	
Error	0%		0%	

Tabel 4.6 Pengujian Fungsional Sistem Keseluruhan

dari Tabel 4.6 didapatkan error yang terjadi dalam pengiriman pesan LINE selama 10 kali pengujian adalah sebesar 0% maka keberhasilan mengirim pesan LINE adalah sebesar 100%. Selain itu didapatkan error yang terjadi dalam mengunggah hasil rekaman ke Google Drive adalah sebesar 0% maka keberhasilan untuk mengunggah adalah sebesar 100%. Hasil ini tidak terlepas dari hasil pengujian dari tiap bagian pada sistem.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pengujian tiap bagian dan keseluruhan sistem yang telah dilakukan didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem dapat mengirim pesan melalui aplikasi sosial media LINE saat terjadi gerakan. Gerakan akan ditangkap jika uangan tersebut mencapai intensitas cahaya 5 lux.
2. Alarm dapat dikendalikan jarak jauh melalui web dan dapat dibuka di Mozila, Opera Mini dan Internet Explorer.
3. Video pertama kali akan disimpan di micro SD jika ada video baru maka video lama akan diupload seminggu sekali ke Google Drive secara manual oleh admin atau user.
4. System tidak dapat mengunggah video secara otomatis pada Google Drive dikarenakan Cron pada Google Drive permission denied.

#### **5.2 Saran**

Saran yang dapat digunakan dalam peningkatan kerja sistem dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Sistem ini dapat ditambahkan fitur jika mati lampu sistem tetap menyala.
2. Sistem ini dapat ditambahkan camera lebih dari satu supaya bisa memantau ruangan, rumah, kantor dll.



## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Tarbani, Yarza Aprizal, *Perancangan Monitoring Jarak Jauh Menggunakan Raspberry Pi Dan Webcam Berbasis Internet*, STMIK PalComTech, Palembang. 2014.
- [2] Arif Setiawan, *Rancang Bangun Sistem Monitoring Ruangan menggunakan Webcam Berbasis Openwrt*, Universitas Islam Negri Sunan Kalijaga, Yogyakarta. 2013.
- [3] Muhammad Naufal, *Kamera Monitoring Untuk Sistem Keamanan Perairan Dan Pulau Terluar*, Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tanjungpinang. 2016.
- [4] Rudi Prima Mandala Putra<sup>1</sup>, Farid Thalib<sup>2</sup>, Missa Lamsani<sup>3</sup>, *Pengamanan Ruang Brankas Menggunakan Kamera Pendeteksigerak Berbasis Raspberry Pi Dengan Penyimpanan Otomatis Ke Gmail Dan Dropbox*, Universitas Gunadarma, Jawa Barat.( Jurnal Informatika dan Komputer Volume 21 No. 3, Desember 2016)
- [5] Muhammad Andari Ardiansyah, *Perancangan Kamera Pemantau Ruangan Menggunakan Raspberry Pi*, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Amikom, Yogyakarta. 2014.
- [6] Helmi Muhammad Shadiq, Sudjadi, Darjat, *Perancangan Kamera Pengawas Nirkabel Menggunakan Raspberry Pi Model B*, Universitas Diponegoro, Semarang.
- [7] Syafarudin Fani, *Home Automation Security Camera Menggunakan Raspberry Pi Dan Android*, Politeknik Negeri, Batam.
- [8] Fadli Sirait, *Sistem Monitoring Keamanan Gedung Berbasis Raspberry Pi*, Universitas Mercu, Buana. (Jurnal Teknologi Elektro, Universitas Mercu Buana Issn : 2086-9479 Vol. 6 No.1 Januari 2015)
- [9] Deddy Prayama dan Arya Aulia, *Sistem Monitoring Ruangan Berbasis Raspberry Pi Dan Motion*, Politeknik Negeri Padang Kampus Limau Manis, Padang. (POLI REKAYASA Volume 10, Nomor 2, Oktober 2015 ISSN : 1858-3709)

- [10] Ferrianto Gozal, Erwin Surya, *Sistem Video Monitoring Pada Smartphone Berbasis Android Dengan Menggunakan Raspberry-Pi*, Universitas Trisakti, Grogol, Jakarta Barat. ( Digital Information dan System Conference 2015 Isbn:978-979-1194-11-2 Universitas Kristen Maranatha)
- [11] Choirul Anwar, Didik Tristianto, S.Kom, M.Kom. *Sistem Keamanan Rumah Dengan Webcam Berbasis Web Dan Sms Gateway*, Universitas Narotama Surabaya, Indonesia.
- [12] PHP on Raspberry Pi. (Online). (<http://www.raspberry-pi-geek.com/Archive/2014/07/PHP-on-Raspberry-Pi>) diakses 03 maret 2017.
- [13] Alex Nikolaidis, How to make a DIY home alarm system with a raspberry pi and a webcam. (Online). (<https://medium.com/@Cvrsor/how-to-make-a-diy-home-alarm-system-with-a-raspberry-pi-and-a-webcam-2d5a2d61da3d>) diakses 27 maret 2017.
- [14] Steven Johnston, Motion detection using the Raspberry Pi + USB Webcam, (Online). (<http://sjj.azurewebsites.net/?p=701>) diakses 27 maret 2017.
- [15] Anonim, Upload file to Google Drive, Raspbian, command line. (Online). (<http://www.catonrug.net/2016/01/upload-file-to-google-drive-raspbian-command-line.html>) diakses 06 april 2017.
- [16] Pornmongkon Pongsai, [HOW TO] LINE Bot on Raspberry PI with LINE API Python. (Online). (<https://guutong.blogspot.co.id/2015/06/how-to-line-bot-on-raspberry-pi-with.html>) diakses 07 april 2017.
- [17] Ismiati Marfuatun, Cara Menggunakan Ngrok Sebagai Penghubung di Localhost. (Online). (<http://ismiatimarfuatun.blogspot.co.id/2016/06/cara-menggunakan-ngrok-sebagai.html>) diakses 30 juni 2017.
- [18] Inconshreveable, Introspected tunnels to localhost. (Online). (<https://github.com/inconshreveable/ngrok>) diakses 01 juli 2017.
- [19] Ngrok. (Online). (<https://ngrok.com/docs#subdomain>) diakses 10 juli 2017.
- [20] Dhamsky, Membuat Motion CCTV USB Webcam Menggunakan Raspberry Pi 2. (Online).

(<http://dhamsky.blogspot.co.id/2015/06/membuat-motion-cctv-usb-webcam.html>) diakses 10 juli 2017.

**LAMPIRAN**

## **SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Brendhadhea Emanuella Desyansari

NIM : 1312509

Program Studi : Teknik. Elektro S-1

Konsentrasi : Teknik Komputer

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang saya buat adalah hasil karya sendiri, tidak merupakan plagiasi dari karya orang lain. Dalam Skripsi ini tidak memuat karya orang lain, kecuali dicantumkan sumbernya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat, dan apabila di kemudian hari ada pelanggaran atas surat pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksinya.

Malang, Juli 2017

Yang membuat Pernyataan,

The image shows a yellow revenue stamp (Meterai Tempel) with the value '6000' and the text 'ENAM RIBU RUPIAH'. It features a signature in black ink over the stamp. The stamp also includes a serial number '19C2BADF8824667' and a small emblem at the top right.

**Brendhadhea Emanuella Desyansari**  
NIM : 1312509



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO S-1  
Jl. Raya Karangas, Km. 2 MALANG

## PERMOHONAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini:

Nama : Brendhadhea E.D.  
NIM : 13.12.809  
Semester : VIII (Skripsi)  
Fakultas : Teknologi Industri  
Jurusan : Teknik Elektro S-1  
Konsentrasi : TEKNIK ENERGI LISTRIK  
TEKNIK ELEKTRONIKA  
TEKNIK KOMPUTER  
TEKNIK TELEKOMUNIKASI  
Alamat : Perumnas Tumpang Permai P. No 2. Tumpang - Malang

Dengan ini kami mengajukan permohonan untuk mendapatkan persetujuan untuk membuat SKRIPSI Tingkat Sarjana. Untuk melengkapi permohonan tersenut, bersama ini kami lampirkan persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi.

Adapun persyaratan- persyaratan pengambilan SKRIPSI adalah sebagai berikut:

1. Telah melaksanakan semua praktikum sesuai dengan konsentrasinya
2. Telah lulus dan menyerahkan laporan Praktek Kerja
3. Telah lulus seluruh mata kuliah keahlian (MKB) sesuai konsentrasinya
4. Telah menempuh matakuliah > 134 sks dengan IPK > 2 dan tidak ada nilai E
5. Telah mengikuti secara aktif kegiatan seminar Skripsi yang diadakan Jurusan
6. Memenuhi persyaratan administrasi

(Bu)  
(Bu)  
(Bu)  
(Bu)  
(Bu)  
(Bu)

Demikian permohonan ini untuk mendapatkan penyelesaian lebih lanjut dan atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Telah diteliti kebenarannya data tersebut diatas  
Recording Teknik Elektro S-1

11/7

(M. Mulyati)

Malang, 9 February ..... 2016  
Pemohon

(Brendhadhea E.D.)

Disetujui  
Ketua Jurusan Teknik Elektro S-1

(M. Ibrahim Ashari, ST, MT)  
NIP. P. 1030100358

Mengetahui  
Dosen Wali

(.....)

### Catatan:

Bagi mahasiswa yang telah memenuhi persyaratan mengambil SKRIPSI agar membuat proposal dan mendapat persetujuan dari Jurusan T. elektro S-1


1. SKS = 138 / 3.25 Bu
2. ....
3. ....

**BERITA ACARA RAPAT PERSETUJUAN JUDUL/PROPOSAL SKRIPSI**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S-1**

**Konsentrasi :**

**Tanggal :**

1.	NIM	1312509
2.	Nama	Brendhadea
3.	Judul yang diajukan	Pemantauan Jarak Jauh Kamar kos terintegrasi Dengan Google Drive dan Line Berbasis Raspberry Pi Via Internet
4.	Disetujui/ <del>Ditolak</del> *	
5.	Catatan:	
6.	Pembimbing yang diusulkan:	1. P' Eku 2. P' komang
<p style="text-align: center;">Menyetujui</p> <p style="text-align: center;">1. Koordinator Dosen Kelompok Keahlian</p> <p style="text-align: center;"></p>		



\* : Coret yang tidak perlu





JURUSAN TEKNIK ELEKTRO S-1  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

**BERITA ACARA SEMINAR PROGRESS SKRIPSI  
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S1**

<b>KONSENTRASI</b>		T. Komputer S1	
1.	Nama Mahasiswa	Brendhadhea Emanuella D	NIM 1312509
2.	Keterangan	Tanggal	Waktu
	Pelaksanaan	12 April 2017	
3.	Judul Skripsi	PEMANTAUAN JARAK JAUH KAMAR KOS TERINTEGRASI DENGAN GOOGLE DRIVE DAN LINE BERBASIS RASPBERRY PI VIA INTERNET	
4.	Perubahan Judul	Pemantauan Jarak Jauh Kamar Berbasis Raspberry Pi Via Internet.	
5.	Catatan :	+ @ Flaw chart ..... ! + Deteksi kesalahan ..... + Di lampirkan .....	
6.	Mengetahui, Ketua Jurusan	Disetujui, Dosen Pembimbing	
	 M. Ibrahim Ashari, ST, MT	Pembimbing I  Dr. Eng. Komang Somawirata, ST., MT	Pembimbing II  Ir. Eko Nurcahyo, MT





INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

### Formulir Perbaikan Ujian Skripsi

Dalam pelaksanaan Ujian Skripsi Janjang Strata 1 Jurusan Teknik Elektro Konsentrasi T. Energi Listrik / T. Elektronika / T. Infokom, maka perlu adanya perbaikan skripsi untuk mahasiswa :

NAMA

Brendhaea

NIM

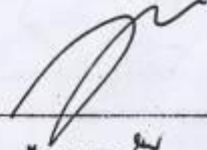
1312509

Perbaikan meliputi

- Daftar pustaka, di tambah ke utam dari jurnal, (penelitian terbaru).
- Bab 1 masalah:  
penyusunan di SD Card,  
backup ke google drive  
sa machine.
- Disempurnakan untuk monitoring  
video lewat Android.
- Penyajian dan semesta oleh  
penyusunan yg lebih baik.

Malang,

11/9/17

()  
Brendhaea



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

### Formulir Perbaikan Ujian Skripsi

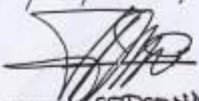
Dalam pelaksanaan Ujian Skripsi Janjang Strata 1 Jurusan Teknik Elektro Konsentrasi T. Energi Listrik / T. Elektronika / T. Infokom, maka perlu adanya perbaikan skripsi untuk mahasiswa :

NAMA : BRENDHADHEA E. D.  
NIM : 13.12.509  
Perbaikan meliputi :

~o Konsep pendeteksian dari pergerakan baru  
dijelaskan & terinci.

~o Konsep pembagian di Cron atau waktu  
& GPIO dijelaskan.

Malang, 1/8/2017

(  SUTEDHADI )



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK**

PT. BNI (PERSERO) MALANG  
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Nomor Surat : ITN-085/EL-FTI/2017  
Lampiran : -  
Perihal : BIMBINGAN SKRIPSI (Baru)

28 Februari 2017

Kepada : Yth. Bapak/Ibu Ir. Eko Nurcahyo, MT  
Dosen Teknik Elektro S-1  
ITN MALANG

Dengan Hormat

Sesuai dengan permohonan dan persetujuan dalam Proposal Skripsi untuk mahasiswa:

Nama : Brendhadhea Emanuella D  
Nim : 1312509  
Fakultas : **Teknologi Industri**  
Program Studi : **Teknik Elektro S-1**  
Konsentrasi : T. Komputer SI

Maka dengan ini pembimbingan tersebut kami serahkan sepenuhnya kepada Saudara/i selama masa waktu :

**" Semester Genap Tahun Akademik 2016-2017 "**

Demikian atas perhatian serta bantuannya kami sampaikan terima kasih.

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Elektro S-1



M. Ibrahim Ashari, ST, MT

NIP.P. 1030100358







PT. BNI (PERSERO) MALANG  
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Nomor Surat : ITN-085/EL-FTI/2017  
Lampiran : -  
Perihal : BIMBINGAN SKRIPSI (Baru)

28 Februari 2017

Kepada : Yth. Bapak/Ibu Dr. Eng. Komang Somawirata, ST., MT  
Dosen Teknik Elektro S-1  
ITN MALANG

Dengan Hormat

Sesuai dengan permohonan dan persetujuan dalam Proposal Skripsi untuk mahasiswa:

Nama : Brendhadhea Emanuella D  
Nim : 1312509  
Fakultas : **Teknologi Industri**  
Program Studi : **Teknik Elektro S-1**  
Konsentrasi : T. Komputer S1

Maka dengan ini pembimbingan tersebut kami serahkan sepenuhnya kepada Saudara/i selama masa waktu :

**"Semester Genap Tahun Akademik 2016-2017"**

Demikian atas perhatian serta bantuannya kami sampaikan terima kasih.

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Elektro S-1



M. Ibrahim Ashari, ST, MT

NIP.P. 1030100358





PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S-1  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
Kampus II : Jl. Raya Karangasem Km. 2 Malang

MONITORING BIMBINGAN SKRIPSI  
SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2015-2016

Nama Mahasiswa : Brendhadhea Emanuella Desyansari  
NIM : 1312509  
Nama Pembimbing : Ir. Eko Nurcahyo, MT  
Judul Skripsi : PEMANTAUAN JARAK JAUH KAMAR BERBASIS RASPBERRY PI VIA INTERNET

Minggu Ke-	Hari, Tanggal	Waktu Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf
1	04-03-2017		Bab I : Perubahan Judul, Batasan Masalah dan Rumusan	Ey
2	18-04-2014		Bab II : Konfigurasi Line, Webcam dan Google Drive	Euf
3	27-04-2017		Perubahan Judul, Konfigurasi, Line	Euf
4	10-05-2017		Percobaan Line, Google Drive	Euf
5	6-06-2017		Ace major Seminar Skripsi	Euf
6	10-07-2017		Revisi	Euf
7	10-07-2017		Ace major Ujian Skripsi	Euf.

Malang, .....

Pembimbing

**Ir. Eko Nurcahyo, MT**  
NIP. Y. 1028700172



PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S-1  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo Km. 2 Malang

**MONITORING BIMBINGAN SKRIPSI  
SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2016-2017**

Nama Mahasiswa : Brendhadhea Emanuella Desyansari  
NIM : 1312509  
Nama Pembimbing : Dr. Komang Somawirata, ST, MT  
Judul Skripsi : PEMANTAUAN JARAK JAUH KAMAR BERBASIS RASPBERRY PI VIA INTERNET

Minggu Ke-	Hari, Tanggal	Waktu Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf
1	04-03-2017		Bab I : Perubahan Judul, Batasan Masalah dan Rumusan	
2	18-04-2014		Bab II : Konfigurasi Line, Webcam dan Google Drive	
3	27-04-2017		Perubahan Judul, Konfigurasi, Line	
4	10-05-2017		Percobaan Line, Google Drive	
5				
6				
7				

Malang, .....

Pembimbing

**Dr. Eng. Komang Somawirata, ST., MT**  
NIP. P. 1030100361



PT. BNI (PERSERO) MALANG  
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

Nama : Brendhadhea Emanuella Desyansari  
NIM : 1312509  
Program Studi : TEKNIK ELEKTRO S-I  
Konsentrasi : TEKNIK KOMPUTER  
Judul Skripsi : PEMANTAUAN JARAK JAUH KAMAR BERBASIS  
RASPERRY PI VIA INTERNET

Dipertahankan dihadapan Majelis Penguji Skripsi Jenjang Strata Satu (S-1) pada :

Hari : Selasa  
Tanggal : 1 Agustus 2017  
Dengan Nilai : 81,5 (A) *BM*

**Panitia Ujian Skripsi**

**Ketua Majelis Penguji**

Dr. Irrine Budi Sulistiawati, ST, MT  
NIP. 197706152005012002

**Sekretaris Majelis Penguji**

Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST, MT  
NIP.P. 1030100361

**Anggota Penguji**

**Penguji I**

Dr. Eng. Aryanto Soetedjo, ST, MT  
NIP.P. 1030800417

**Penguji II**

Sot'yohadi, ST, MT  
NIP.Y. 1039700309







PT. BNI (PERSERO) MALANG  
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**SURAT KETERANGAN**

**Nomor: ITN-308/EL-FTI/2017**

Yang bertandatangan dibawah ini, Ketua Jurusan Teknik Elektro S1:

Nama : Dr Irrine Budi Sulistiawati, ST, MT  
NIP : 19770615 200501 2 002  
Jabatan : Ketua Jurusan T. Elektro S1

Menerangkan bahwa mahasiswa ITN Malang atas nama:

Nama : Brendhadhea Emanuella Desyansari  
NIM : 1312509  
Jurusan : T. Elektro S1  
Konsentrasi : T. Komputer S1

Adalah mahasiswa T. Elektro S1 yang telah melaksanakan ujian Skripsi pada hari Selasa tanggal 01 Agustus 2017 dengan judul:

**PEMANTAUAN JARAK JAUH KAMAR BERBASIS RASPBERRY  
TERINTEGRASI VIA INTERNET**

dan dinyatakan **LULUS**.

Demikian surat keterangan ini kami buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 10 Agustus 2017



Ketua  
Program Studi Teknik Elektro S-1

Dr Irrine Budi Sulistiawati, ST, MT  
NIP. 19770615 200501 2 002

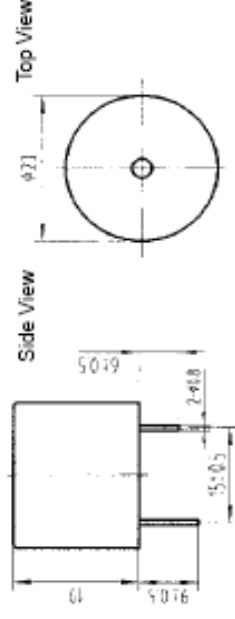




## KPI-2310series Piezo Buzzer



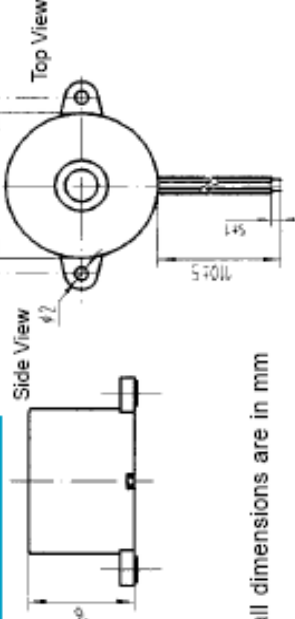
color Black  
ABS Housing Material  
Pin Terminal



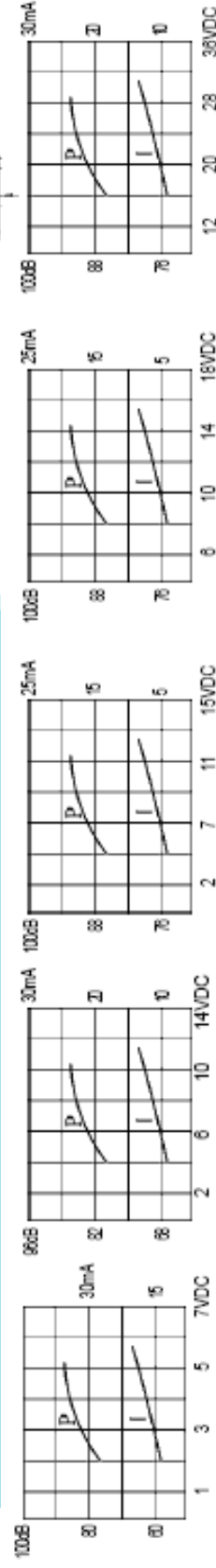
## KPI-2310L series Piezo Buzzer



color Black  
ABS Housing Material  
Lead Terminal



all dimensions are in mm



Model No	KPI-2310(L)	KPI-2311(L)	KPI-2312(L)	KPI-2313(L)	KPI-2314(L)
Rated Voltage	3VDC	6VDC	9VDC	12VDC	24VDC
Operating Voltage	2~5VDC	4~8VDC	7~12VDC	8~15VDC	20~28VDC
Max. Rated Current	25mA at 3VDC	20mA at 6VDC	15mA at 9VDC	15mA at 12VDC	20mA at 24VDC
Min. Sound Pressure Level	80dB at 3VDC/30cm	82dB at 6VDC/30cm	88dB at 9VDC/30cm	88dB at 12VDC/30cm	88dB at 24VDC/30cm
Resonant Frequency	3.4±0.5KHz	3.4±0.5KHz	3.3±0.5KHz	3.3±0.5KHz	3.1±0.5KHz
Tone Nature	Continuous	Continuous	Continuous	Continuous	Continuous
Operating Temperature	-20~+80j/e	-20~+80j/e	-20~+80j/e	-20~+80j/e	-20~+80j/e
Weight	8g	8g	8g	8g	8g

\* Value applying at rated voltage

## 1 Introduction

The Raspberry Pi Compute Module (CM1), Compute Module 3 (CM3) and Compute Module 3 Lite (CM3L) are DDR2-SODIMM-mechanically-compatible System on Modules (SoMs) containing processor, memory, eMMC Flash (for CM1 and CM3) and supporting power circuitry. These modules allow a designer to leverage the Raspberry Pi hardware and software stack in their own custom systems and form factors. In addition these module have extra IO interfaces over and above what is available on the Raspberry Pi model A/B boards opening up more options for the designer. The CM1 contains a BCM2835 processor (as used on the original Raspberry Pi and Raspberry Pi B+ models), 512MByte LPDDR2 RAM and 4Gbytes eMMC Flash. The CM3 contains a BCM2837 processor (as used on the Raspberry Pi 3), 1Gbyte LPDDR2 RAM and 4Gbytes eMMC Flash. Finally the CM3L product is the same as CM3 except the eMMC Flash is not fitted, and the SD/eMMC interface pins are available for the user to connect their own SD/eMMC device.

Note that the BCM2837 processor is an evolution of the BCM2835 processor. The only real differences are that the BCM2837 can address more RAM (up to 1Gbyte) and the ARM CPU complex has been upgraded from a single core ARM11 in BCM2835 to a Quad core Cortex A53 with dedicated 512Kbyte L2 cache in BCM2837. All IO interfaces and peripherals stay the same and hence the two chips are largely software and hardware compatible. The pinout of CM1 and CM3 are identical. Apart from the CPU upgrade and increase in RAM the

other significant hardware differences to be aware of are that CM3 has grown from 30mm to 31mm in height, the VBAT supply can now draw significantly more power under heavy CPU load, and the HDMI HPD N 1V8 (GPIO46 1V8 on CM1) and EMMC EN N 1V8 (GPIO47 1V8 on CM1) are now driven from an IO expander rather than the processor. If a designer of a CM1 product has a suitably specified VBAT, can accommodate the extra 1mm module height increase and has followed the design rules with respect to GPIO46 1V8 and GPIO47 1V8 then a CM3 should work fine in a board designed for a CM1.

## 2 Features

### 2.1 Hardware

- \_ Low cost
- \_ Low power
- \_ High availability
- \_ High reliability
- \_ Tested over millions of Raspberry Pis Produced to date
- \_ Module IO pins have 35u hard gold plating

### 2.2 Peripherals

- \_ 48x GPIO
- \_ 2x I2C
- \_ 2x SPI
- \_ 2x UART
- \_ 2x SD/SDIO
- \_ 1x HDMI 1.3a
- \_ 1x USB2 HOST/OTG
- \_ 1x DPI (Parallel RGB Display)

- \_ 1x NAND interface (SMI)
- \_ 1x 4-lane CSI Camera Interface (up to 1Gbps per lane)
- \_ 1x 2-lane CSI Camera Interface (up to 1Gbps per lane)
- \_ 1x 4-lane DSI Display Interface (up to 1Gbps per lane)
- \_ 1x 2-lane DSI Display Interface (up to 1Gbps per lane)

### 2.3 Software

- \_ ARMv6 (CM1) or ARMv7 (CM3, CM3L) Instruction Set
- \_ Mature and stable Linux software stack
- Latest Linux Kernel support
- Many drivers upstreamed
- Stable and well supported userland
- Full availability of GPU functions using standard APIs

## 3 Block Diagram

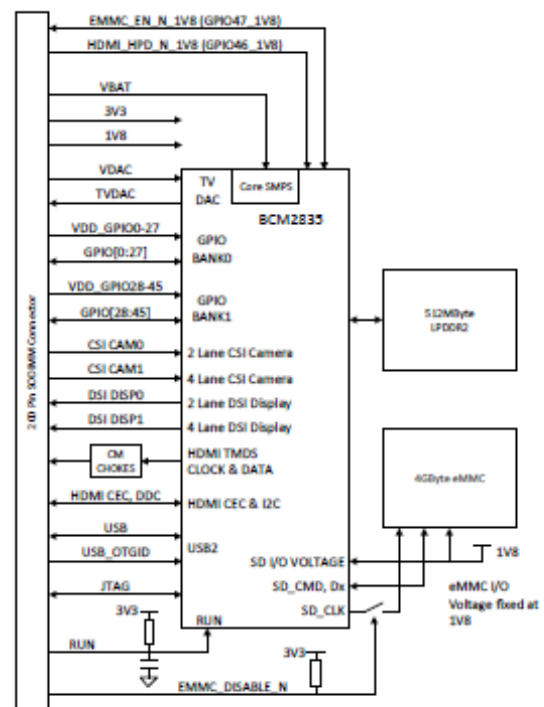


Figure 1: CM1 Block Diagram

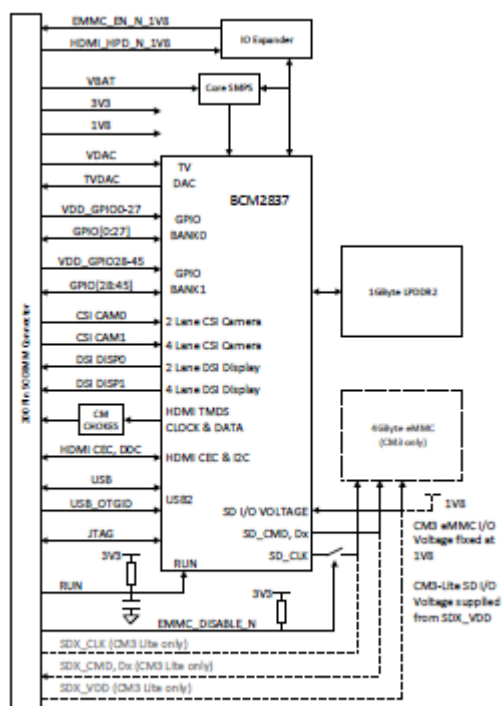


Figure 2: CM3/CM3L Block Diagram

## 4 Mechanical Specification

The Compute Modules conform to JEDEC MO-224 mechanical specification for 200 pin DDR2 (1.8V) SODIMM modules (with the exception that the CM3, CM3L modules are 31mm in height rather than 30mm of CM1) and therefore should work with the many DDR2 SODIMM sockets available on the market. (Please note that the pinout of the Compute Module is not the same as a DDR2 SODIMM module; they are not electrically compatible.) The SODIMM form factor was chosen as a way to provide the 200 pin connections using a standard, readily available and low cost connector compatible with low cost PCB manufacture. The maximum component height on the underside of the Compute Module is 1.2mm. The maximum component height on the top side of the Compute Module is 1.5mm. The Compute Module PCB thickness is 1.0mm +/- 0.1mm. Note that the location and arrangement of components on the Compute Module may change slightly over time due to revisions for cost and manufacturing considerations; however, maximum component heights and PCB thickness will be kept as specified. Figure 3 gives the CM1 mechanical dimensions. Figure 4 gives the CM3 and CM3L mechanical dimensions.

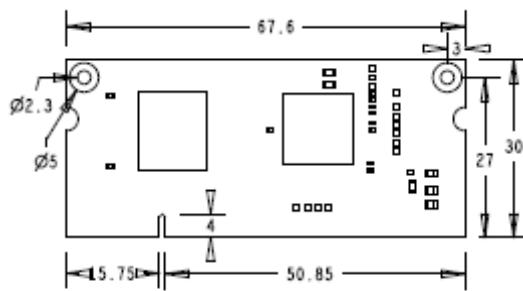


Figure 3: CM1 Mechanical Dimensions

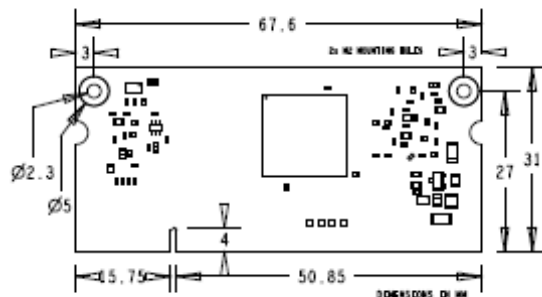


Figure 4: CM3 and CM3L Mechanical Dimensions

## 5 Pin Assignments



Pin Name	DIR	Voltage Ref	PDN <sup>a</sup> State	If Unused	Description/Notes
<b>RUN and Boot Control (see text for usage guide)</b>					
RUN	I	3V3 <sup>b</sup>	Pull High	Leave open	Has internal 10k pull up
EMMC_DISABLE_N	I	3V3 <sup>b</sup>	Pull High	Leave open	Has internal 10k pull up
EMMC_UN_N_V8	O	1V8	Pull High	Leave open	Has internal 2k2 pull up
<b>GPIO</b>					
GPIO[27:0]	VO	GPIO0-27_VDD	Pull or Hi-Z <sup>c</sup>	Leave open	GPIO Bank 0
GPIO[45:28]	VO	GPIO28-45_VDD	Pull or Hi-Z <sup>c</sup>	Leave open	GPIO Bank 1
<b>Primary SD Interface<sup>d,e</sup></b>					
SDX_CLK	O	SDX_VDD	Pull High	Leave open	Primary SD interface CLK
SDX_CMD	VO	SDX_VDD	Pull High	Leave open	Primary SD interface CMD
SDX_Dx	VO	SDX_VDD	Pull High	Leave open	Primary SD interface DATA
<b>USB Interface</b>					
USB_Dx	VO	-	Z	Leave open	Serial interface
USB_OTGID	I	3V3		Tie to GND	OTG pin detect
<b>HDMI Interface</b>					
HDMI_SCL	VO	3V3 <sup>b</sup>	Z <sup>f</sup>	Leave open	DDC Clock (5.5V tolerant)
HDMI_SDA	VO	3V3 <sup>b</sup>	Z <sup>f</sup>	Leave open	DDC Data (5.5V tolerant)
HDMI_CEC	VO	3V3	Z	Leave open	CEC (has internal 27k pull up)
HDMI_CLKx	O	-	Z	Leave open	HDMI serial clock
HDMI_Dx	O	-	Z	Leave open	HDMI serial data
HDMI_HPD_N_V8	I	1V8	Pull High	Leave open	HDMI hotplug detect
<b>CAM0 (CSI0) 2-lane Interface</b>					
CAM0_LCx	I	-	Z	Leave open	Serial clock
CAM0_Dx	I	-	Z	Leave open	Serial data
<b>CAM1 (CSI1) 4-lane Interface</b>					
CAM1_LCx	I	-	Z	Leave open	Serial clock
CAM1_Dx	I	-	Z	Leave open	Serial data
<b>DSI0 (Display 0) 2-lane Interface</b>					
DSI0_LCx	O	-	Z	Leave open	Serial clock
DSI0_Dx	O	-	Z	Leave open	Serial data
<b>DSI1 (Display 1) 4-lane Interface</b>					
DSI1_LCx	O	-	Z	Leave open	Serial clock
DSI1_Dx	O	-	Z	Leave open	Serial data
<b>TV Out</b>					
TVDAC	O	-	Z	Leave open	Composite video DAC output
<b>JTAG Interface</b>					
TMS	I	3V3	Z	Leave open	Has internal 50k pull up
TRST_N	I	3V3	Z	Leave open	Has internal 50k pull up
TCK	I	3V3	Z	Leave open	Has internal 50k pull up
TDI	I	3V3	Z	Leave open	Has internal 50k pull up
TDO	O	3V3	O	Leave open	Has internal 50k pull up

<sup>a</sup> The PDN column indicates power-down state (when RUN pin LOW)

<sup>b</sup> Must be driven by an open-collector driver

<sup>c</sup> GPIO have software enabled pulls which keep state over power-down

<sup>d</sup> Only available on L80 variants

<sup>e</sup> The CM will always try to boot from this interface first

<sup>f</sup> Requires external pull-up resistor to 5V as per HDMI spec

Table 3: Pin Functions

## 6 Electrical Specification

**Caution!** Stresses above those listed in Table 4 may cause permanent damage to the device. This is a stress rating only; functional operation of the device under these or any other conditions above those listed in the operational sections of this specification is not implied. Exposure to absolute maximum rating conditions for extended periods may affect device reliability.

Symbol	Parameter	Minimum	Maximum	Unit
VBAT	Core SMPS Supply	-0.5	6.0	V
3V3	3V3 Supply Voltage	-0.5	4.10	V
1V8	1V8 Supply Voltage	-0.5	2.10	V
VDAC	TV DAC Supply	-0.5	4.10	V
GPIO0-27_VDD	GPIO0-27 I/O Supply Voltage	-0.5	4.10	V
GPIO28-45_VDD	GPIO28-27 I/O Supply Voltage	-0.5	4.10	V
SDX_VDD	Primary SD/eMMC Supply Voltage	-0.5	4.10	V

Table 4: Absolute Maximum Ratings

DC Characteristics are defined in Table 5

Symbol	Parameter	Conditions	Minimum	Typical	Maximum	Unit
$V_{IL}$	Input low voltage <sup>a</sup>	VDD_IO = 1.8V	-	-	0.6	V
		VDD_IO = 2.7V	-	-	0.8	V
$V_{IH}$	Input high voltage <sup>a</sup>	VDD_IO = 1.8V	1.0	-	-	V
		VDD_IO = 2.7V	1.3	-	-	V
$I_{IL}$	Input leakage current	TA = +85°C	-	-	5	μA
$C_{IN}$	Input capacitance	-	-	5	-	pF
$V_{OL}$	Output low voltage <sup>b</sup>	VDD_IO = 1.8V, IOL = -2mA	-	-	0.2	V
		VDD_IO = 2.7V, IOL = -2mA	-	-	0.15	V
$V_{OH}$	Output high voltage <sup>b</sup>	VDD_IO = 1.8V, IOH = 2mA	1.6	-	-	V
		VDD_IO = 2.7V, IOH = 2mA	2.5	-	-	V
$I_{OL}$	Output low current <sup>c</sup>	VDD_IO = 1.8V, VO = 0.4V	12	-	-	mA
		VDD_IO = 2.7V, VO = 0.4V	17	-	-	mA
$I_{OH}$	Output high current <sup>c</sup>	VDD_IO = 1.8V, VO = 1.4V	10	-	-	mA
		VDD_IO = 2.7V, VO = 2.3V	16	-	-	mA
$R_{PU}$	Pullup resistor	-	50	-	65	kΩ
$R_{PD}$	Pulldown resistor	-	50	-	65	kΩ

<sup>a</sup> Hysteresis enabled

<sup>b</sup> Default drive strength (8mA)

<sup>c</sup> Maximum drive strength (16mA)

Table 5: DC Characteristics

AC Characteristics are defined in Table 6 and Fig. 5

Pin Name	Symbol	Parameter	Minimum	Typical	Maximum	Unit
Digital outputs	$t_{rise}$	10-90% rise time <sup>a</sup>	-	1.6	-	ns
Digital outputs	$t_{fall}$	90-10% fall time <sup>a</sup>	-	1.7	-	ns
GPCLK	$t_{JOSC}$	Oscillator-derived GPCLK cycle-cycle jitter (RMS)	-	-	20	ps
GPCLK	$t_{JPLL}$	PLL-derived GPCLK cycle-cycle jitter (RMS)	-	-	48	ps

<sup>a</sup> Default drive strength, CL = 5pF; VDD\_IOx = 3.3V

Table 6: Digital I/O Pin AC Characteristics

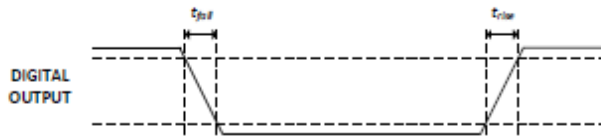


Figure 5: Digital IO Characteristics

Supply	Description	Minimum	Typical	Maximum	Unit
VBAT	Core SMPS Supply	2.5	-	5.0 + 5%	V
3V3	3V3 Supply Voltage	3.3 - 5%	3.3	3.3 + 5%	V
1V8	1V8 Supply Voltage	1.8 - 5%	1.8	1.8 + 5%	V
VDAC	TV DAC Supply*	2.5 - 5%	2.8	3.3 + 5%	V
GPIO0-27_VDD	GPIO0-27 I/O Supply Voltage	1.8 - 5%	-	3.3 + 5%	V
GPIO28-45_VDD	GPIO28-27 I/O Supply Voltage	1.8 - 5%	-	3.3 + 5%	V
SDX_VDD	Primary SD/eMMC Supply Voltage	1.8 - 5%	-	3.3 + 5%	V

\* Requires a clean 2.5-2.8V supply if TV DAC is used, else connect to 3V3

Table 7: Power Supply Operating Ranges

## 7 Power Supplies

The Compute Module has six separate supplies that must be present and powered at all times; you cannot leave any of them unpowered, even if a specific interface or GPIO bank is unused. The six supplies are as follows:

1. VBAT is used to power the BCM283x processor core. It feeds the SMPS that generates the chip core voltage.
2. 3V3 powers various BCM283x PHYs, IO and the eMMC Flash.
3. 1V8 powers various BCM283x PHYs, IO and SDRAM.
4. VDAC powers the composite (TV-out) DAC.
5. GPIO0-27 VREF powers the GPIO 0-27 IO bank.
6. GPIO28-45 VREF powers the GPIO 28-45 IO bank.

### 7.1 Supply Sequencing

Supplies should be staggered so that the highest voltage comes up first, then the remaining voltages in descending order. This is to avoid forward biasing internal (on-chip) diodes between supplies, and causing latch-up. Alternatively supplies can be synchronised to come up at exactly the same time as long as at no point a lower voltage supply rail voltage exceeds a higher voltage supply rail voltage.

### 7.2 Power Requirements

Exact power requirements will be heavily dependent upon the individual use case. If an on-chip subsystem is unused, it is usually in a low power state or completely turned off. For instance, if your application does not use 3D graphics then a large part of the core digital logic will never turn on and need power. This is also the case for camera and display interfaces, HDMI, USB interfaces, video encoders and decoders, and so on. Powerchain design is critical for stable and reliable operation of the Compute Module. We strongly recommend that designers spend time measuring and verifying power requirements for their particular use case and application, as well as paying careful attention to power supply sequencing and maximum supply voltage tolerance. Table 8 specifies the recommended minimum power supply outputs required to power the Compute Module.



Supply	Minimum Requirement	Unit
VBAT (CM1)	2000 <sup>a</sup>	mW
VBAT (CM3,3L)	3500 <sup>a</sup>	mW
3V3	250	mA
1V8	250	mA
VDAC	25	mA
GPIO0-27_VDD	50 <sup>b</sup>	mA
GPIO28-45_VDD	50 <sup>b</sup>	mA
SDX_VDD	50 <sup>b</sup>	mA

<sup>a</sup> Recommended minimum. Actual power drawn is very dependent on use-case

<sup>b</sup> Each GPIO can supply up to 16mA, aggregate current per bank must not exceed 50mA

Table 8: Minimum Power Supply Requirements

## 8 Booting

The 4GB eMMC Flash device on CM3 is directly connected to the primary BCM2837 SD/eMMC interface. These connections are not accessible on the module pins. On CM3L this SD interface is available on the SDX pins. When initially powered on, or after the RUN pin has been held low and then released, the BCM2837 will try to access the primary SD/eMMC interface. It will then look for a file called bootcode.bin on the primary partition (which must be FAT) to start booting the system. If it cannot access the SD/Emmc device or the boot code cannot be found, it will fall back to waiting for boot code to be written to it over USB; in other words, its USB port is in slave mode waiting to accept boot code from a suitable host. A USB boot tool is available on Github which allows a host PC running Linux to write the BCM2837 boot code over USB to the module. That boot code then runs and provides access to the SD/eMMC as a USB mass storage device, which can then be read and written using the host PC. Note that a Raspberry Pi can be used as the host machine. For those using Windows a precompiled and packaged tool is available.

For more information see [here](#). The Compute Module has a pin called EMMC DISABLE N which when shorted to GND will disable the SD/eMMC interface (by physically disconnecting the SD CMD pin), forcing BCM2837 to boot from USB. Note that when the eMMC is disabled in this way, it takes a couple of seconds from powering up for the processor to stop attempting to talk to the SD/eMMC device and fall back to booting from USB. Note that once booted over USB, BCM2837 needs to re-enable the SD/eMMC device (by releasing EMMC DISABLE N) to allow access to it as mass storage. It expects to be able to do this by driving the EMMC EN N 1V8 pin LOW, which at boot is initially an input with a pull up to 1V8. If an end user wishes to add the ability to access the SD/eMMC over USB in their product, similar circuitry to that used on the Compute Module IO Board to enable/disable the USB boot and SD/eMMC must be used; that is, EMMC DISABLE N pulled low via MOSFET(s) and released again by MOSFET, with the gate controlled by EMMC EN N 1V8. Ensure you use MOSFETs suitable for switching at 1.8V (i.e. use a device with gate threshold voltage,  $V_t$ , suitable for 1.8V switching).

## 9 Peripherals

### 9.1 GPIO

BCM283x has in total 54 GPIO lines in 3 separate voltage banks. All GPIO pins have at least two alternative functions within the SoC. When not used for the alternate peripheral function, each GPIO pin may be set as an input (optionally as an interrupt) or an output. The alternate functions are usually peripheral I/Os, and most peripherals appear twice to allow flexibility on the

choice of I/O voltage. On CM1, CM3 and CM3L bank2 is used on the module to connect to the eMMC device and, on CM3 and CM3L, for an on-board I2C bus (to talk to the core SMPS and control the special function pins). On CM3L most of bank 2 is exposed to allow a user to connect their choice of SD card or eMMC device (if required). Bank0 and 1 GPIOs are available for general use. GPIO0 to GPIO27 are bank 0 and GPIO28-45 make up bank1. GPIO0-27 VDD is the power supply for bank0 and GPIO28-45 VDD is the power supply for bank1. SDX VDD is the supply for bank2 on CM3L. These supplies can be in the range 1.8V-3.3V (see Table 7) and are not optional; each bank must be powered, even when none of the GPIOs for that bank are used.

Note that the HDMI HPD N 1V8 andEMMC EN N 1V8 pins (on CM1 these were called GPIO46 1V8 and GPIO47 1V8 respectively) are 1.8V IO and are used for special functions (HDMI hot plug detect and boot control respectively). Please do not use these pins for any other purpose, as the software for the Compute Module will always expect these pins to have these special functions. If they are unused please leave them unconnected. All GPIOs except GPIO28, 29, 44 and 45 have weak in-pad pull-ups or pull-downs enabled when the device is powered on. It is recommended to add off-chip pulls to GPIO28, 29, 44 and 45 to make sure they never float during power on and initial boot.

#### 9.1.1 GPIO Alternate Functions

GPIO	Default Pull	ALT0	ALT1	ALT2	ALT3	ALT4	ALT5
0	High	SDA0	SA5	PCLK	-	-	-
1	High	SCL0	SA4	DE	-	-	-
2	High	SDA1	SA3	LCD_VSYNC	-	-	-
3	High	SCL1	SA2	LCD_HSYNC	-	-	-
4	High	GPCLK0	SA1	DPLD0	-	-	ARM_TDI
5	High	GPCLK1	SA0	DPLD1	-	-	ARM_TDO
6	High	GPCLK2	SOE_N	DPLD2	-	-	ARM_RTCK
7	High	SPD0_CEL_N	SWF_N	DPLD3	-	-	-
8	High	SPD0_CEL_N	SD0	DPLD4	-	-	-
9	Low	SPD0_MISO	SD1	DPLD5	-	-	-
10	Low	SPD0_MOSI	SD2	DPLD6	-	-	-
11	Low	SPD0_SCLK	SD3	DPLD7	-	-	-
12	Low	PWM0	SD4	DPLD8	-	-	ARM_TMS
13	Low	PWM1	SD5	DPLD9	-	-	ARM_TCK
14	Low	TXD0	SD6	DPLD10	-	-	TXD1
15	Low	RXD0	SD7	DPLD11	-	-	RXD1
16	Low	FL0	SD8	DPLD12	CTS0	SPI1_CEL_N	CTS1
17	Low	FL1	SD9	DPLD13	RTS0	SPI1_CEL_N	RTS1
18	Low	PCM_CLK	SD10	DPLD14	-	SPI1_CEL_N	PWM0
19	Low	PCM_FS	SD11	DPLD15	-	SPI1_MISO	PWM1
20	Low	PCM_DIN	SD12	DPLD16	-	SPI1_MOSI	GPCLK0
21	Low	PCM_DOUT	SD13	DPLD17	-	SPI1_SCLK	GPCLK1
22	Low	SD0_CLK	SD14	DPLD18	SD1_CLK	ARM_TRST	-
23	Low	SD0_CMD	SD15	DPLD19	SD1_CMD	ARM_RTCK	-
24	Low	SD0_DAT0	SD16	DPLD20	SD1_DAT0	ARM_TDO	-
25	Low	SD0_DAT1	SD17	DPLD21	SD1_DAT1	ARM_TCK	-
26	Low	SD0_DAT2	TD0	DPLD22	SD1_DAT2	ARM_TDI	-
27	Low	SD0_DAT3	TE1	DPLD23	SD1_DAT3	ARM_TMS	-

Table 9: GPIO Bank0 Alternate Functions

GPIO	Default Pull	ALT0	ALT1	ALT2	ALT3	ALT4	ALT5
28	None	SDA0	SA5	PCM_CLK	FL0	-	-
29	None	SCL0	SA4	PCM_FS	FL1	-	-
30	Low	TE0	SA3	PCM_DIN	CTS0	-	CTS1
31	Low	FL0	SA2	PCM_DOUT	RTS0	-	RTS1
32	Low	GPCLK0	SA1	RING_OCLK	TXD0	-	TXD1
33	Low	FL1	SA0	TE1	RXD0	-	RXD1
34	High	GPCLK0	SOE_N	TE2	SD1_CLK	-	-
35	High	SPI0_CE1_N	SWE_N	-	SD1_CMD	-	-
36	High	SPI0_CE0_N	SD0	TXD0	SD1_DAT0	-	-
37	Low	SPI0_MISO	SD1	RXD0	SD1_DAT1	-	-
38	Low	SPI0_MOSI	SD2	RTS0	SD1_DAT2	-	-
39	Low	SPI0_SCLK	SD3	CTS0	SD1_DAT3	-	-
40	Low	PWM0	SD4	-	SD1_DAT4	SPI2_MISO	TXD1
41	Low	PWM1	SD5	TE0	SD1_DAT5	SPI2_MOSI	RXD1
42	Low	GPCLK1	SD6	TE1	SD1_DAT6	SPI2_SCLK	RTS1
43	Low	GPCLK2	SD7	TE2	SD1_DAT7	SPI2_CE0_N	CTS1
44	None	GPCLK1	SDA0	SDA1	TE0	SPI2_CE1_N	-
45	None	PWM1	SCL0	SCL1	TE1	SPI2_CE2_N	-

Table 10: GPIO Bank1 Alternate Functions

Table 9 and Table 10 detail the default pin pull state and available alternate GPIO functions. Most of these alternate peripheral functions are described in detail in the Broadcom Peripherals Specification document and have Linux drivers available.

### 9.1.2 Secondary Memory Interface (SMI)

The SMI peripheral is an asynchronous NAND type bus supporting Intel mode80 type transfers at 8 or 16 bit widths and available in the ALT1 positions on GPIO banks 0 and 1 (see Table 9 and Table 10). It is not publicly documented in the Broadcom Peripherals Specification but a Linux driver is available in the Raspberry Pi Github Linux repository (bcm2835 smi.c in linux/drivers/misc).

### 9.1.3 Display Parallel Interface (DPI)

A standard parallel RGB (DPI) interface is available on bank 0 GPIOs. This up-to-24-bit parallel interface can support a secondary display. Again this interface is not documented in the Broadcom Peripherals Specification but documentation can be found [here](#).

### 9.1.4 SD/SDIO Interface

The BCM283x supports two SD card interfaces, SD0 and SD1. The first (SD0) is a proprietary Broadcom controller that does not support SDIO and is the primary interface used to boot and talk to the eMMC or SDX x signals. The second interface (SD1) is standards compliant and can interface to SD, SDIO and eMMC devices; for example on a Raspberry Pi 3 it is used to talk to the on-board BCM43438 WiFi device in SDIO mode. Both interfaces can support speeds up to 50MHz single ended (SD High Speed Mode).

## 9.2 CSI (MIPI Serial Camera)

Currently the CSI interface is not openly documented and only CSI camera sensors supported by the official Raspberry Pi firmware will work with this interface. Supported sensors are the OmniVision OV5647 and Sony IMX219. It is recommended to attach other cameras via USB

### 9.3 DSI (MIPI Serial Display)

Currently the DSI interface is not openly documented and only DSI displays supported by the official Raspberry Pi firmware will work with this interface. Displays can also be added via the parallel DPI interface which is available as a GPIO alternate function - see Table 9 and Section 9.1.3

### 9.4 USB

The BCM283x USB port is On-The-Go (OTG) capable. If using either as a fixed slave or fixed master, please tie the USB OTGID pin to ground. The USB port (Pins USB DP and USB DM) must be routed as 90 ohm differential PCB traces. Note that the port is capable of being used as a true OTG port however there is no official documentation. Some users have had success making this work.

### 9.5 HDMI

BCM283x supports HDMI V1.3a. It is recommended that users follow a similar arrangement to the Compute Module IO Board circuitry for HDMI output. The HDMI CK P/N (clock) and D0-D2 P/N (data) pins must each be routed as matched length 100 ohm differential PCB traces. It is also important to make sure that each differential pair is closely phase matched. Finally, keep HDMI traces well away from other noise sources and as short as possible. Failure to observe these design rules is likely to result in EMC failure.

### 9.6 Composite (TV Out)

The TVDAC pin can be used to output composite video (PAL or NTSC). Please route this signal away from noise sources and use a 75 ohm PCB trace. Note that the TV DAC is powered from the VDAC supply which must be a clean supply of 2.5-2.8V. It is recommended users generate this supply from 3V3 using a low noise LDO. If the TVDAC output is not used VDAC can be connected to 3V3, but it must be powered even if the TV-out functionality is unused.

## 10 Thermals

The BCM283x SoC employs DVFS (Dynamic Voltage and Frequency Scaling) on the core voltage. When the processor is idle (low CPU utilisation), it will reduce the core frequency and voltage to reduce current draw and heat output. When the core utilisation exceeds a certain threshold the core voltage is increased and the core frequency is boosted to the maximum working frequency. The voltage and frequency are throttled back when the CPU load reduces back to an 'idle' level OR when the silicon temperature as measured by the on-chip temperature sensor exceeds 85C (thermal throttling). A designer must pay careful attention to the thermal design of products using the CM3/CM3L so that performance is not artificially curtailed due to the processor thermal throttling, as the Quad ARM complex in the BCM2837 can generate significant heat output.

### 10.1 Temperature Range

The operating temperature range of the module is set by the lowest maximum and highest minimum of any of the components used. The eMMC and LPDDR2 have the narrowest range, these are rated for -25 to +80 degrees Celsius. Therefore the nominal range for the CM3 and CM3L is -25C to +80C. However, this range is the maximum for the silicon die; therefore, users would

have to take into account the heat generated when in use and make sure this does not cause the temperature to exceed 80 degrees Celsius.

## 11 Availability

Raspberry Pi guarantee availability of CM1, CM3 and CM3 Lite until at least January 2023.

## 12 Support

For support please see the hardware documentation section of the Raspberry Pi website and post questions to the Raspberry Pi f

```

1. Motion

# Motion configuration options
for stand alone PatioCam only.
# (Note: "#-" Indicates that I
commented out the following
command.)
#- Set video input to 8,
keep_alive to on

#####
#####
# Daemon
#####
#####

# Start in daemon (background)
mode and release terminal
(default: off)
daemon on

# File to store the process
ID, also called pid file.
(default: not defined)
process_id_file
/var/run/motion/motion.pid

#####
#####
# Basic Setup Mode
#####
#####

# Start in Setup-Mode, daemon
disabled. (default: off)
setup_mode on

# Use a file to save logs
messages, if not defined
stderr and syslog is used.
(default: not defined)
#logfile /tmp/motion.log
logfile /mnt/pipics/motion.log

# Level of log messages [1..9]
(EMR, ALR, CRT, ERR, WRN, NTC,
INF, DBG, ALL). (default: 6 /
NTC)
#- Changed from 2 to 6
log_level 6

# Filter to log messages by
type (COR, STR, ENC, NET, DBL,
EVT, TRK, VID, ALL). (default:
ALL)
log_type all

```

```

#####
#####
# Capture device options
#####
#####

# Videodevice to be used for
capturing (default
/dev/video0)
# for FreeBSD default is
/dev/bktr0
#videodevice /dev/video0

# v4l2_palette allows to
choose preferable palette to
be use by motion
# to capture from those
supported by your videodevice.
(default: 17)
# E.g. if your videodevice
supports both
V4L2_PIX_FMT_SBGGR8 and
# V4L2_PIX_FMT_MJPEG then
motion will by default use
V4L2_PIX_FMT_MJPEG.
# Setting v4l2_palette to 2
forces motion to use
V4L2_PIX_FMT_SBGGR8
# instead.
#
# Values :
# V4L2_PIX_FMT_SN9C10X : 0
'S910'
# V4L2_PIX_FMT_SBGGR16 : 1
'BYR2'
# V4L2_PIX_FMT_SBGGR8 : 2
'BA81'
# V4L2_PIX_FMT_SPCA561 : 3
'S561'
# V4L2_PIX_FMT_SGBRG8 : 4
'GBRG'
# V4L2_PIX_FMT_SGRBG8 : 5
'GRBG'
# V4L2_PIX_FMT_PAC207 : 6
'P207'
# V4L2_PIX_FMT_PJPG : 7
'PJPG'
# V4L2_PIX_FMT_MJPEG : 8
'MJPEG'
# V4L2_PIX_FMT_JPEG : 9
'JPEG'
# V4L2_PIX_FMT_RGB24 : 10
'RGB3'
# V4L2_PIX_FMT_SPCA501 : 11
'S501'
# V4L2_PIX_FMT_SPCA505 : 12
'S505'
# V4L2_PIX_FMT_SPCA508 : 13
'S508'

```

```

# V4L2_PIX_FMT_UYVY      : 14
'UYVY'
# V4L2_PIX_FMT_YUYV      : 15
'YUYV'
# V4L2_PIX_FMT_YUV422P   : 16
'422P'
# V4L2_PIX_FMT_YUV420    : 17
'YU12'
#
#- Maybe change this to 9 for
IP cam? But, these options are
supposed to be ignored if ULR
is specified below.
;v4l2_palette 7

# Tuner device to be used for
capturing using tuner as
source (default /dev/tuner0)
# This is ONLY used for
FreeBSD. Leave it commented
out for Linux
;tunerdevice /dev/tuner0

# The video input to be used
(default: -1)
# Should normally be set to 0
or 1 for video/TV cards, and -
1 for USB cameras
#- Was set to -1 for the
PiCam, still shows PiCam when
set to nothing, 0, 8.
#- input 8

# The video norm to use (only
for video capture and TV tuner
cards)
# Values: 0 (PAL), 1 (NTSC), 2
(SECAM), 3 (PAL NC no colour).
Default: 0 (PAL)
norm 0

# The frequency to set the
tuner to (kHz) (only for TV
tuner cards) (default: 0)
frequency 0

# Rotate image this number of
degrees. The rotation affects
all saved images as
# well as movies. Valid
values: 0 (default = no
rotation), 90, 180 and 270.
rotate 180

# Image width (pixels). Valid
range: Camera dependent,
default: 352
#width 1024
width 640

# Image height (pixels). Valid
range: Camera dependent,
default: 288
#height 576
height 480

# Maximum number of frames to
be captured per second.
# Valid range: 2-100. Default:
100 (almost no limit).
framerate 2

# Minimum time in seconds
between capturing picture
frames from the camera.
# Default: 0 = disabled - the
capture rate is given by the
camera framerate.
# This option is used when you
want to capture images at a
rate lower than 2 per second.
minimum_frame_time 0

# Username and password for
network camera (only if
required). Default: not
defined
# Syntax is user:password
;netcam_userpass value
netcam_userpass
Viewer:12345678

# URL to use if you are using
a network camera, size will be
autodetected (incl http://
ftp:// mjpg:// or file:///)
# Must be a URL that returns
single jpeg pictures or a raw
mjpeg stream. Default: Not
defined
;netcam_url
http://127.0.0.1/cgi-
bin/raspicam.sh
#- CasaCam
http://192.168.1.23/jpg/image.
jpg
#- PatioCam
http://192.168.1.30/IMAGE.JPG
netcam_url
http://192.168.1.30/VIDEO.CGI

# The setting for keep-alive
of network socket, should
improve performance on
compatible net cameras.
# off: The historical
implementation using HTTP/1.0,

```

```

closing the socket after each
http request.
# force: Use HTTP/1.0 requests
with keep alive header to
reuse the same connection.
# on:    Use HTTP/1.1 requests
that support keep alive as
default.
# Default: off
netcam_keepalive on

# URL to use for a netcam
proxy server, if required,
e.g. "http://myproxy".
# If a port number other than
80 is needed, use
"http://myproxy:1234".
# Default: not defined
; netcam_proxy value

# Set less strict jpeg checks
for network cameras with a
poor/buggy firmware.
# Default: off
netcam_tolerant_check off

# Let motion regulate the
brightness of a video device
(default: off).
# The auto_brightness feature
uses the brightness option as
its target value.
# If brightness is zero
auto_brightness will adjust to
average brightness value 128.
# Only recommended for cameras
without auto brightness
auto_brightness off

# Set the initial brightness
of a video device.
# If auto_brightness is
enabled, this value defines
the average brightness level
# which Motion will try and
adjust to.
# Valid range 0-255, default 0
= disabled
brightness 0

# Set the contrast of a video
device.
# Valid range 0-255, default 0
= disabled
contrast 0

# Set the saturation of a
video device.

```

```

# Valid range 0-255, default 0
= disabled
saturation 0

# Set the hue of a video
device (NTSC feature).
# Valid range 0-255, default 0
= disabled
hue 0

#####
#####
# File "camera" support - read
raw YUV data from a file
#####
#####
#filecam_path /home/pi/test-
cap/motion-mmml.capture

#####
#####
# OpenMax/MMAL camera support
for Raspberry Pi
#####
#####
mmmlcam_name vc.ril.camera
#mmmlcam_control_params
#mmmlcam_raw_capture_file
/home/pi/motion-mmml.capture

# Switch this setting to "on"
to use the still image mode of
the Pi's camera
# instead of video. This gives
a wider field of view, but
requires
# a much slower frame-rate to
achieve exposure stability
# (e.g. 0.25 fps or slower).
You can use the
minimum_frame_time
# parameter above to achieve
this

mmmlcam_use_still off

#####
#####
# Round Robin (multiple inputs
on same video device name)
#####
#####

# Number of frames to capture
in each roundrobin step
(default: 1)
roundrobin_frames 1

```



```

# Number of frames to skip
before each roundrobin step
(default: 1)
roundrobin_skip 1

# Try to filter out noise
generated by roundrobin
(default: off)
switchfilter off

#####
#####
# Motion Detection Settings:
#####
#####

# Threshold for number of
changed pixels in an image
that
# triggers motion detection
(default: 1500)
threshold 1500

# Automatically tune the
threshold down if possible
(default: off)
threshold_tune off

# Noise threshold for the
motion detection (default: 32)
noise_level 32

# Automatically tune the noise
threshold (default: on)
noise_tune on

# Despeckle motion image using
(e)rode or (d)ilate or (l)abel
(Default: not defined)
# Recommended value is EedDl.
Any combination (and number
of) of E, e, d, and D is
valid.
# (l)abeling must only be used
once and the 'l' must be the
last letter.
# Comment out to disable
despeckle_filter EedDl

# Detect motion in predefined
areas (1 - 9). Areas are
numbered like that:  1 2 3
# A script (on_area_detected)
is started immediately when
motion is          4 5 6
# detected in one of the given
areas, but only once during an
event.          7 8 9

```

```

# One or more areas can be
specified with this option.
Take care: This option
# does NOT restrict detection
to these areas! (Default: not
defined)
; area_detect value

# PGM file to use as a
sensitivity mask.
# Full path name to. (Default:
not defined)
; mask_file value

# Dynamically create a mask
file during operation
(default: 0)
# Adjust speed of mask changes
from 0 (off) to 10 (fast)
smart_mask_speed 0

# Ignore sudden massive light
intensity changes given as a
percentage of the picture
# area that changed intensity.
Valid range: 0 - 100 ,
default: 0 = disabled
lightswitch 0

# Picture frames must contain
motion at least the specified
number of frames
# in a row before they are
detected as true motion. At
the default of 1, all
# motion is detected. Valid
range: 1 to thousands,
recommended 1-5
minimum_motion_frames 1

# Specifies the number of pre-
captured (buffered) pictures
from before motion
# was detected that will be
output at motion detection.
# Recommended range: 0 to 5
(default: 0)
# Do not use large values!
Large values will cause Motion
to skip video frames and
# cause unsmooth movies. To
smooth movies use larger
values of post_capture
instead.
pre_capture 2

# Number of frames to capture
after motion is no longer
detected (default: 0)

```

```

post_capture 2

# Event Gap is the seconds of
no motion detection that
triggers the end of an event.
# An event is defined as a
series of motion images taken
within a short timeframe.
# Recommended value is 60
seconds (Default). The value -
1 is allowed and disables
# events causing all Motion to
be written to one single movie
file and no pre_capture.
# If set to 0, motion is
running in gapless mode.
Movies don't have gaps
anymore. An
# event ends right after no
more motion is detected and
post_capture is over.
event_gap 60

# Maximum length in seconds of
an mpeg movie
# When value is exceeded a new
movie file is created.
(Default: 0 = infinite)
# ATTENTION: when you're not
using the motion build from
the tutorial, it might fail
with error 'Unknown config
option "max_mpeg_time"'
# the use this line instead:
# max_movie_time 600
max_mpeg_time 600

# Always save images even if
there was no motion (default:
off)
emulate_motion off

#####
#####
# Image File Output
#####
#####

# Output 'normal' pictures
when motion is detected
(default: on)
# Valid values: on, off,
first, best, center
# When set to 'first', only
the first picture of an event
is saved.

# Picture with most motion of
an event is saved when set to
'best'.
# Picture with motion nearest
center of picture is saved
when set to 'center'.
# Can be used as preview shot
for the corresponding movie.
output_pictures best

# Output pictures with only
the pixels moving object
(ghost images) (default: off)
output_debug_pictures off

# The quality (in percent) to
be used by the jpeg
compression (default: 75)
quality 75

# Type of output images
# Valid values: jpeg, ppm
(default: jpeg)
picture_type jpeg

#####
#####
# FFMPEG related options
# Film (movies) file output,
and deinterlacing of the video
input
# The options movie_filename
and timelapse_filename are
also used
# by the ffmpeg feature
#####
#####

# Use ffmpeg to encode movies
in realtime (default: off)
ffmpeg_output_movies on

# Use ffmpeg to make movies
with only the pixels moving
# object (ghost images)
(default: off)
ffmpeg_output_debug_movies off

# Use ffmpeg to encode a
timelapse movie
# Default value 0 = off - else
save frame every Nth second
ffmpeg_timelapse 0

# The file rollover mode of
the timelapse video
# Valid values: hourly, daily
(default), weekly-sunday,
weekly-monday, monthly, manual

```

ffmpeg\_timelapse\_mode daily

# Bitrate to be used by the  
ffmpeg encoder (default:  
400000)  
# This option is ignored if  
ffmpeg\_variable\_bitrate is not  
0 (disabled)  
ffmpeg\_bps 500000

# Enables and defines variable  
bitrate for the ffmpeg  
encoder.

# ffmpeg\_bps is ignored if  
variable bitrate is enabled.  
# Valid values: 0 (default) =  
fixed bitrate defined by  
ffmpeg\_bps,  
# or the range 2 - 31 where 2  
means best quality and 31 is  
worst.  
ffmpeg\_variable\_bitrate 5

# Codec to used by ffmpeg for  
the video compression.  
# Timelapse mpegs are always  
made in mpeg1 format  
independent from this option.  
# Supported formats are: mpeg1  
(ffmpeg-0.4.8 only), mpeg4  
(default), and msmpeg4.  
# mpeg1 - gives you files with  
extension .mpg  
# mpeg4 or msmpeg4 - gives you  
files with extension .avi  
# msmpeg4 is recommended for  
use with Windows Media Player  
because  
# it requires no installation  
of codec on the Windows  
client.  
# swf - gives you a flash film  
with extension .swf  
# flv - gives you a flash  
video with extension .flv  
# ffv1 - FF video codec 1 for  
Lossless Encoding (   
experimental )  
# mov - QuickTime ( testing )  
# ogg - Ogg/Theora ( testing )  
ffmpeg\_video\_codec msmpeg4

# Use ffmpeg to deinterlace  
video. Necessary if you use an  
analog camera  
# and see horizontal combing  
on moving objects in video or  
pictures.  
# (default: off)

ffmpeg\_deinterlace off

#####  
#####  
# SDL Window  
#####  
#####

# Number of motion thread to  
show in SDL Window (default: 0  
= disabled)  
#sdl\_threadnr 0

#####  
#####  
# External pipe to video  
encoder  
# Replacement for FFMPEG  
builtin encoder for  
ffmpeg\_output\_movies only.  
# The options movie\_filename  
and timelapse\_filename are  
also used  
# by the ffmpeg feature  
#####  
#####  
#

# Bool to enable or disable  
extpipe (default: off)  
use\_extpipe off

# External program (full path  
and opts) to pipe raw video to  
# Generally, use '-' for  
STDIN...  
;extpipe mencoder -demuxer  
rawvideo -rawvideo  
w=320:h=240:i420 -ovc x264 -  
x264encopts  
bframes=4:frameref=1:subq=1:sc  
enecut=-  
1:nob\_adapt:threads=1:keyint=1  
000:8x8dct:vbv\_bufsize=4000:cr  
f=24:partitions=i8x8,i4x4:vbv\_  
maxrate=800:no-chroma-me -vf  
denoise3d=16:12:48:4,pp=1b -of  
avi -o %f.avi - -fps %fps

#####  
#####  
# Snapshots (Traditional  
Periodic Webcam File Output)  
#####  
#####

```
# Make automated snapshot
every N seconds (default: 0 =
disabled)
snapshot_interval 0
```

```
#####
#####
# Text Display
# %Y = year, %m = month, %d =
date,
# %H = hour, %M = minute, %S =
second, %T = HH:MM:SS,
# %v = event, %q = frame
number, %t = thread (camera)
number,
# %D = changed pixels, %N =
noise level, \n = new line,
# %i and %J = width and height
of motion area,
# %K and %L = X and Y
coordinates of motion center
# %C = value defined by
text_event - do not use with
text_event!
# You can put quotation marks
around the text to allow
# leading spaces
#####
#####
```

```
# Locate and draw a box around
the moving object.
# Valid values: on, off,
preview (default: off)
# Set to 'preview' will only
draw a box in preview_shot
pictures.
;locate_motion_mode off
```

```
# Set the look and style of
the locate box if enabled.
# Valid values: box, redbox,
cross, redcross (default: box)
# Set to 'box' will draw the
traditional box.
# Set to 'redbox' will draw a
red box.
# Set to 'cross' will draw a
little cross to mark center.
# Set to 'redcross' will draw
a little red cross to mark
center.
;locate_motion_style box
```

```
# Draws the timestamp using
same options as C function
strftime(3)
```

```
# Default: %Y-%m-%d\n%T = date
in ISO format and time in 24
hour clock
# Text is placed in lower
right corner
text_right %d.%m.%Y\n%T
```

```
# Draw a user defined text on
the images using same options
as C function strftime(3)
# Default: Not defined = no
text
# Text is placed in lower left
corner
; text_left CAMERA %t
text_left PatioCam
```

```
# Draw the number of changed
pixed on the images (default:
off)
# Will normally be set to off
except when you setup and
adjust the motion settings
# Text is placed in upper
right corner
text_changes off
```

```
# This option defines the
value of the special event
conversion specifier %C
# You can use any conversion
specifier in this option
except %C. Date and time
# values are from the
timestamp of the first image
in the current event.
# Default: %Y%m%d%H%M%S
# The idea is that %C can be
used filenames and
text_left/right for creating
# a unique identifier for each
event.
text_event %Y%m%d%H%M%S
```

```
# Draw characters at twice
normal size on images.
(default: off)
text_double on
```

```
# Text to include in a JPEG
EXIF comment
# May be any text, including
conversion specifiers.
# The EXIF timestamp is
included independent of this
text.
;exif_text %i%J/%K%L
```

```
#####
#####
# Target Directories and
# filenames For Images And Films
# For the options snapshot_,
# picture_, movie_ and
# timelapse_filename
# you can use conversion
# specifiers
# %Y = year, %m = month, %d =
# date,
# %H = hour, %M = minute, %S =
# second,
# %v = event, %q = frame
# number, %t = thread (camera)
# number,
# %D = changed pixels, %N =
# noise level,
# %i and %J = width and height
# of motion area,
# %K and %L = X and Y
# coordinates of motion center
# %C = value defined by
# text_event
# Quotation marks round string
# are allowed.
#####
#####

# Target base directory for
# pictures and films
# Recommended to use absolute
# path. (Default: current
# working directory)
# target_dir /var/lib/motion

# File path for snapshots
# (jpeg or ppm) relative to
# target_dir
# Default: %v-%Y%m%d%H%M%S-
# snapshot
# Default value is equivalent
# to legacy oldlayout option
# For Motion 3.0 compatible
# mode choose:
# %Y/%m/%d/%H/%M/%S-snapshot
# File extension .jpg or .ppm
# is automatically added so do
# not include this.
# Note: A symbolic link called
# lastsnap.jpg created in the
# target_dir will always
# point to the latest
# snapshot, unless
# snapshot_filename is exactly
# 'lastsnap'
# snapshot_filename %v-
# %Y%m%d%H%M%S-snapshot

# File path for motion
# triggered images (jpeg or ppm)
# relative to target_dir
# Default: %v-%Y%m%d%H%M%S-%q
# Default value is equivalent
# to legacy oldlayout option
# For Motion 3.0 compatible
# mode choose:
# %Y/%m/%d/%H/%M/%S-%q
# File extension .jpg or .ppm
# is automatically added so do
# not include this
# Set to 'preview' together
# with best-preview feature
# enables special naming
# convention for preview
# shots. See motion guide for
# details
# picture_filename %v-
# %Y%m%d%H%M%S-%q

# File path for motion
# triggered ffmpeg films
# (movies) relative to
# target_dir
# Default: %v-%Y%m%d%H%M%S
# Default value is equivalent
# to legacy oldlayout option
# For Motion 3.0 compatible
# mode choose: %Y/%m/%d/%H%M%S
# File extension .mpg or .avi
# is automatically added so do
# not include this
# This option was previously
# called ffmpeg_filename
# movie_filename %v-%Y%m%d%H%M%S

# File path for timelapse
# movies relative to target_dir
# Default: %Y%m%d-timelapse
# Default value is near
# equivalent to legacy oldlayout
# option
# For Motion 3.0 compatible
# mode choose: %Y/%m/%d-
# timelapse
# File extension .mpg is
# automatically added so do not
# include this
# timelapse_filename %Y%m%d-
# timelapse

#####
#####
# Global Network Options
#####
```

```

# Enable or disable IPV6 for
http control and stream
(default: off )
ipv6_enabled off

#####
#####
# Live Stream Server
#####
#####

# The mini-http server listens
to this port for requests
(default: 0 = disabled)
stream_port 8080

# Quality of the jpeg (in
percent) images produced
(default: 50)
stream_quality 50

# Output frames at 1 fps when
no motion is detected and
increase to the
# rate given by stream_maxrate
when motion is detected
(default: off)
stream_motion on

# Maximum framerate for stream
streams (default: 1)
stream_maxrate 4

# Restrict stream connections
to localhost only (default:
on)
stream_localhost off

# Limits the number of images
per connection (default: 0 =
unlimited)
# Number can be defined by
multiplying actual stream rate
by desired number of seconds
# Actual stream rate is the
smallest of the numbers
framerate and stream_maxrate
stream_limit 0

# Set the authentication
method (default: 0)
# 0 = disabled
# 1 = Basic authentication
# 2 = MD5 digest (the safer
authentication)
stream_auth_method 0

# Authentication for the
stream. Syntax
username:password
# Default: not defined
(Disabled)
; stream_authentication
username:password

#####
#####
# HTTP Based Control
#####
#####

# TCP/IP port for the http
server to listen on (default:
0 = disabled)
webcontrol_port 8081

# Restrict control connections
to localhost only (default:
on)
webcontrol_localhost off

# Output for http server,
select off to choose raw text
plain (default: on)
webcontrol_html_output on

# Authentication for the http
based control. Syntax
username:password
# Default: not defined
(Disabled)
; webcontrol_authentication
username:password

#####
#####
# Tracking (Pan/Tilt)
#####
#####
#

# Type of tracker (0=none
(default), 1=stepper,
2=iomojo, 3=pwc, 4=generic,
5=uvvideo, 6=servo)
# The generic type enables the
definition of motion center
and motion size to
# be used with the conversion
specifiers for options like
on_motion_detected
track_type 0

```

```

# Enable auto tracking
(default: off)
track_auto off

# Serial port of motor
(default: none)
;track_port /dev/ttyS0

# Motor number for x-axis
(default: 0)
;track_motorx 0

# Set motorx reverse (default:
0)
;track_motorx_reverse 0

# Motor number for y-axis
(default: 0)
;track_motory 1

# Set motory reverse (default:
0)
;track_motory_reverse 0

# Maximum value on x-axis
(default: 0)
;track_maxx 200

# Minimum value on x-axis
(default: 0)
;track_minx 50

# Maximum value on y-axis
(default: 0)
;track_maxy 200

# Minimum value on y-axis
(default: 0)
;track_miny 50

# Center value on x-axis
(default: 0)
;track_homex 128

# Center value on y-axis
(default: 0)
;track_homey 128

# ID of an iomojo camera if
used (default: 0)
track_iomojo_id 0

# Angle in degrees the camera
moves per step on the X-axis
# with auto-track (default:
10)
# Currently only used with pwc
type cameras
track_step_angle_x 10

# Angle in degrees the camera
moves per step on the Y-axis
# with auto-track (default:
10)
# Currently only used with pwc
type cameras
track_step_angle_y 10

# Delay to wait for after
tracking movement as number
# of picture frames (default:
10)
track_move_wait 10

# Speed to set the motor to
(stepper motor option)
(default: 255)
track_speed 255

# Number of steps to make
(stepper motor option)
(default: 40)
track_stepsize 40

#####
#####
# External Commands, Warnings
and Logging:
# You can use conversion
specifiers for the on_xxxx
commands
# %Y = year, %m = month, %d =
date,
# %H = hour, %M = minute, %S =
second,
# %v = event, %q = frame
number, %t = thread (camera)
number,
# %D = changed pixels, %N =
noise level,
# %i and %J = width and height
of motion area,
# %K and %L = X and Y
coordinates of motion center
# %C = value defined by
text_event
# %f = filename with full path
# %n = number indicating
filetype
# Both %f and %n are only
defined for on_picture_save,
# on_movie_start and
on_movie_end
# Quotation marks round string
are allowed.
#####
#####

```

```

# Do not sound beeps when
detecting motion (default: on)
# Note: Motion never beeps
when running in daemon mode.
quiet on

# Command to be executed when
an event starts. (default:
none)
# An event starts at first
motion detected after a period
of no motion defined by
event_gap
; on_event_start value

# Command to be executed when
an event ends after a period
of no motion
# (default: none). The period
of no motion is defined by
option event_gap.
; on_event_end value

# Command to be executed when
a picture (.ppm|.jpg) is saved
(default: none)
# To give the filename as an
argument to a command append
it with %f
; on_picture_save value

# Command to be executed when
a motion frame is detected
(default: none)
; on_motion_detected value

# Command to be executed when
motion in a predefined area is
detected
# Check option 'area_detect'.
(default: none)
; on_area_detected value

# Command to be executed when
a movie file (.mpg|.avi) is
created. (default: none)
# To give the filename as an
argument to a command append
it with %f
; on_movie_start value

# Command to be executed when
a movie file (.mpg|.avi) is
closed. (default: none)
# To give the filename as an
argument to a command append
it with %f
; on_movie_end value

# Command to be executed when
a camera can't be opened or if
it is lost
# NOTE: There is situations
when motion don't detect a
lost camera!
# It depends on the driver,
some drivers doesn't detect a
lost camera at all
# Some hangs the motion
thread. Some even hangs the
PC! (default: none)
; on_camera_lost value

#####
#####
#####
# Common Options for database
features.
# Options require database
options to be active also.
#####
#####
#####

# Log to the database when
creating motion triggered
picture file (default: on)
; sql_log_picture on

# Log to the database when
creating a snapshot image file
(default: on)
; sql_log_snapshot on

# Log to the database when
creating motion triggered
movie file (default: off)
; sql_log_movie off

# Log to the database when
creating timelapse movies file
(default: off)
; sql_log_timelapse off

# SQL query string that is
sent to the database
# Use same conversion
specifiers has for text
features
# Additional special
conversion specifiers are
# %n = the number representing
the file_type
# %f = filename with full path
# Default value:
# Create tables :
##

```



```

# Mysql
# CREATE TABLE security
(camera int, filename char(80)
not null, frame int, file_type
int, time_stamp timestamp(14),
event_time_stamp
timestamp(14));
#
# Postgresql
# CREATE TABLE security
(camera int, filename char(80)
not null, frame int, file_type
int, time_stamp timestamp
without time zone,
event_time_stamp timestamp
without time zone);
#
# insert into security(camera,
filename, frame, file_type,
time_stamp, text_event)
values('%t', '%f', '%q', '%n',
'%Y-%m-%d %T', '%C')
; sql_query insert into
security(camera, filename,
frame, file_type, time_stamp,
event_time_stamp) values('%t',
'%f', '%q', '%n', '%Y-%m-%d
%T', '%C')

```

```

#####
#####
# Database Options
#####
#####

```

```

# database type : mysql,
postgresql, sqlite3 (default :
not defined)
; database_type value

```

```

# database to log to (default:
not defined)
; database_dbname value

```

```

# The host on which the
database is located (default:
localhost)
; database_host value

```

```

# User account name for
database (default: not
defined)
; database_user value

```

```

# User password for database
(default: not defined)
; database_password value

```

```

# Port on which the database
is located
# mysql 3306 , postgresql
5432 (default: not defined)
; database_port value

```

```

#####
#####
# Database Options For SQLite3
#####
#####

```

```

# SQLite3 database (file path)
(default: not defined)
; sqlite3_db value

```

```

#####
#####
# Video Loopback Device
(vloopback project)
#####
#####

```

```

# Output images to a
video4linux loopback device
# The value '-' means next
available (default: not
defined)
; video_pipe value

```

```

# Output motion images to a
video4linux loopback device
# The value '-' means next
available (default: not
defined)
; motion_video_pipe value

```

```

#####
#####
##

```

```

# Thread config files - One
for each camera.
# Except if only one camera -
You only need this config
file.

```

```

# If you have more than one
camera you MUST define one
thread
# config file for each camera
in addition to this config
file.

```

```

#####
#####
##

```

```

# Remember: If you have more
than one camera you must have
one

```

```

# thread file for each camera.
E.g. 2 cameras requires 3
files:
# This motion.conf file AND
thread1.conf and thread2.conf.
# Only put the options that
are unique to each camera in
the
# thread config files.

# Something goes wrong when I
uncomment the following line.
# thread /etc/motion-
picam.conf
; thread
/usr/local/etc/thread2.conf
; thread
/usr/local/etc/thread3.conf
; thread
/usr/local/etc/thread4.conf

```

## 2. cek\_login.php

```

<?php

    $fm_userid =
$_POST['tfusername'];

    $fm_password =
$_POST['tfpassword'];

    include"koneksi.php";

    $sql="SELECT username
, password FROM login

    where ( username =
'$fm_userid' AND password =
'$fm_password' )"

    or die (" Anda Tidak
Dapat Mengakses Tabel");

if(!$hasil=mysql_query($sql))
{

    echo"perintah
salah".mysql_error();

}

    $ada_baris =
mysql_num_rows ($hasil);

```

```

    if ($ada_baris==1)
    {

session_start();

$_SESSION['namauser']=$fm_user
id;

        header
('location:index.php');

echo"perintah
salah".mysql_error();

    }

    $ada_baris =
mysql_num_rows ($hasil);

```

```

    if ($ada_baris==1)
    {

session_start();

$_SESSION['namauser']=$fm_user
id;

        header
('location:index.php');

        exit;

    }

    else {

        echo "
<b> user/password salah !
</b>";

include "login.php";

        exit ;

    }

?>

```

## 3. Login.php

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
```

```
<html
xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
```

```
<head>
```

```
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
charset=iso-8859-1" />
```

```
<title>Untitled
Document</title>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
<form id="form1" name="form1"
method="post"
action="cek_login.php">
```

```
<div align="center">
```

```
<table width="269"
height="193" border="1">
```

```
<tr>
```

```
<td height="54"
colspan="2"><div
align="center"><strong>Login
Administrator</strong></div></td>
```

```
</tr>
```

```
<tr>
```

```
<td
width="64">Username</td>
```

```
<td
width="189"><label>
```

```
<input
name="tfusername" type="text"
id="tfusername" />
```

```
</label></td>
```

```
</tr>
```

```
<tr>
```

```
<td
height="35">Password</td>
```

```
<td><label>
```

```
<input
name="tfpassword"
type="password"
id="tfpassword" />
```

```
</label></td>
```

```
</tr>
```

```
<tr>
```

```
<td
colspan="2"><label>
```

```
<div align="center">
```

```
<input
type="submit" name="Login"
value="Login" />
```

```
<input
type="reset" name="Submit2"
value="Cancel" />
```

```
</div>
```

```
</label>
```

```
</tr>
```

```
</table>
```

```
</div>
```

```
</form>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

```
4. koneksi.php
```

```
<?php
```

```
$host = "localhost";
```

```
$user = "root";
```

```
$pass = "root";
```

```
$dbnm = "admin";
```

```
$connec = mysql_connect
($host, $user, $pass);
```

```
if ($connec) {
```

```

        $buka =
mysql_select_db ($dbnm);

        if (!$buka) {

                die ("Database
tidak dapat dibuka");

        }

} else

{

        die ("Server MySQL
tidak terhubung");

}

?>

5.index.php

<html>

<head>

<center>

<title> BRENDHA KOSS</title>

</center>

</head>

<body>

<center>

<font size="7"
color="blue"><b>BRENDHA
KOSS</b></font><br></br>

<font size="5"
color="blue"><b>Halaman Akses
Ruangan</b></font><br></br>

</center>

<center>

<a href="http://169.254.158.244
:8081"/>

</a><br></br>

Alarm Control:

        <form method="get"
action="index.php">

                <input
type="submit" value="ON"
name="on">

                <input
type="submit" value="OFF"
name="off">

        </form>

        <?php

                $setmode17 =
shell_exec("/usr/local/bin/gpi
o -g mode 17 out");

        if(isset($_GET['on'])) {

                $gpio_on =
shell_exec("/usr/local/bin/gpi
o -g write 17 1");

                echo "Alarm
is on";

        }

        else
        if(isset($_GET['off'])) {

                $gpio_off =
shell_exec("/usr/local/bin/gpi
o -g write 17 0");

                echo "Alarm
is off";

        }

        ?>

</center>

<br></br>

<font size="3"
color="blue"><b>SKRIPSI
BRENDHA</b></font><br></br>

```

```
<a href="logout.php">Click  
here</a> to Logout.
```

```
</body>
```

```
</html>
```

```
6. logout.php
```

```
<?php
```

```
session_start () ;
```

```
session_destroy () ;
```

```
header ('location:login.php');
```

```
?>
```

```
1. Motion  
# Motion configuration options  
for stand alone PatioCam only.  
# (Note: "#-" Indicates that I  
commented out the following  
command.)  
#- Set video input to 8,  
keep_alive to on  
  
#####  
#####  
# Daemon
```

```
#####  
#####
```

```
# Start in daemon (background)  
mode and release terminal  
(default: off)  
daemon on
```

```
# File to store the process  
ID, also called pid file.  
(default: not defined)  
process_id_file  
/var/run/motion/motion.pid
```

```
#####  
#####  
# Basic Setup Mode  
#####  
#####
```

```
# Start in Setup-Mode, daemon  
disabled. (default: off)  
setup_mode on
```

```
# Use a file to save logs  
messages, if not defined  
stderr and syslog is used.  
(default: not defined)  
#logfile /tmp/motion.log  
logfile /mnt/pipics/motion.log
```

```
# Level of log messages [1..9]  
(EMR, ALR, CRT, ERR, WRN, NTC,  
INF, DBG, ALL). (default: 6 /  
NTC)  
#- Changed from 2 to 6  
log_level 6
```

```
# Filter to log messages by  
type (COR, STR, ENC, NET, DBL,  
EVT, TRK, VID, ALL). (default:  
ALL)  
log_type all
```

```
#####  
#####  
# Capture device options  
#####  
#####
```

```
# Videodevice to be used for  
capturing (default  
/dev/video0)  
# for FreeBSD default is  
/dev/bktr0  
#videodevice /dev/video0
```

```

# v4l2_palette allows to
choose preferable palette to
be use by motion
# to capture from those
supported by your videodevice.
(default: 17)
# E.g. if your videodevice
supports both
V4L2_PIX_FMT_SBGGR8 and
# V4L2_PIX_FMT_MJPEG then
motion will by default use
V4L2_PIX_FMT_MJPEG.
# Setting v4l2_palette to 2
forces motion to use
V4L2_PIX_FMT_SBGGR8
# instead.
#
# Values :
# V4L2_PIX_FMT_SN9C10X : 0
'S910'
# V4L2_PIX_FMT_SBGGR16 : 1
'BYR2'
# V4L2_PIX_FMT_SBGGR8 : 2
'BA81'
# V4L2_PIX_FMT_SPCA561 : 3
'S561'
# V4L2_PIX_FMT_SGBRG8 : 4
'GBRG'
# V4L2_PIX_FMT_SGRBG8 : 5
'GRBG'
# V4L2_PIX_FMT_PAC207 : 6
'P207'
# V4L2_PIX_FMT_PJPG : 7
'PJPG'
# V4L2_PIX_FMT_MJPEG : 8
'MJPEG'
# V4L2_PIX_FMT_JPEG : 9
'JPEG'
# V4L2_PIX_FMT_RGB24 : 10
'RGB3'
# V4L2_PIX_FMT_SPCA501 : 11
'S501'
# V4L2_PIX_FMT_SPCA505 : 12
'S505'
# V4L2_PIX_FMT_SPCA508 : 13
'S508'
# V4L2_PIX_FMT_UYVY : 14
'UYVY'
# V4L2_PIX_FMT_YUYV : 15
'YUYV'
# V4L2_PIX_FMT_YUV422P : 16
'422P'
# V4L2_PIX_FMT_YUV420 : 17
'YU12'
#
#- Maybe change this to 9 for
IP cam? But, these options are
supposed to be ignored if ULR
is specified below.

```

```

;v4l2_palette 7

# Tuner device to be used for
capturing using tuner as
source (default /dev/tuner0)
# This is ONLY used for
FreeBSD. Leave it commented
out for Linux
;tunerdevice /dev/tuner0

# The video input to be used
(default: -1)
# Should normally be set to 0
or 1 for video/TV cards, and -
1 for USB cameras
#- Was set to -1 for the
PiCam, still shows PiCam when
set to nothing, 0, 8.
#- input 8

# The video norm to use (only
for video capture and TV tuner
cards)
# Values: 0 (PAL), 1 (NTSC), 2
(SECAM), 3 (PAL NC no colour).
Default: 0 (PAL)
norm 0

# The frequency to set the
tuner to (kHz) (only for TV
tuner cards) (default: 0)
frequency 0

# Rotate image this number of
degrees. The rotation affects
all saved images as
# well as movies. Valid
values: 0 (default = no
rotation), 90, 180 and 270.
rotate 180

# Image width (pixels). Valid
range: Camera dependent,
default: 352
#width 1024
width 640

# Image height (pixels). Valid
range: Camera dependent,
default: 288
#height 576
height 480

# Maximum number of frames to
be captured per second.
# Valid range: 2-100. Default:
100 (almost no limit).
framerate 2

```

```

# Minimum time in seconds
between capturing picture
frames from the camera.
# Default: 0 = disabled - the
capture rate is given by the
camera framerate.
# This option is used when you
want to capture images at a
rate lower than 2 per second.
minimum_frame_time 0

# Username and password for
network camera (only if
required). Default: not
defined
# Syntax is user:password
; netcam_userpass value
netcam_userpass
Viewer:12345678

# URL to use if you are using
a network camera, size will be
autodetected (incl http://
ftp:// mjpg:// or file:///)
# Must be a URL that returns
single jpeg pictures or a raw
mjpeg stream. Default: Not
defined
;netcam_url
http://127.0.0.1/cgi-
bin/raspicam.sh
#- CasaCam
http://192.168.1.23/jpg/image.
jpg
#- PatioCam
http://192.168.1.30/IMAGE.JPG
netcam_url
http://192.168.1.30/VIDEO.CGI

# The setting for keep-alive
of network socket, should
improve performance on
compatible net cameras.
# off: The historical
implementation using HTTP/1.0,
closing the socket after each
http request.
# force: Use HTTP/1.0 requests
with keep alive header to
reuse the same connection.
# on: Use HTTP/1.1 requests
that support keep alive as
default.
# Default: off
netcam_keepalive on

# URL to use for a netcam
proxy server, if required,
e.g. "http://myproxy".

# If a port number other than
80 is needed, use
"http://myproxy:1234".
# Default: not defined
; netcam_proxy value

# Set less strict jpeg checks
for network cameras with a
poor/buggy firmware.
# Default: off
netcam_tolerant_check off

# Let motion regulate the
brightness of a video device
(default: off).
# The auto_brightness feature
uses the brightness option as
its target value.
# If brightness is zero
auto_brightness will adjust to
average brightness value 128.
# Only recommended for cameras
without auto brightness
auto_brightness off

# Set the initial brightness
of a video device.
# If auto_brightness is
enabled, this value defines
the average brightness level
# which Motion will try and
adjust to.
# Valid range 0-255, default 0
= disabled
brightness 0

# Set the contrast of a video
device.
# Valid range 0-255, default 0
= disabled
contrast 0

# Set the saturation of a
video device.
# Valid range 0-255, default 0
= disabled
saturation 0

# Set the hue of a video
device (NTSC feature).
# Valid range 0-255, default 0
= disabled
hue 0

#####
#####
# File "camera" support - read
raw YUV data from a file

```

```
#####
#####
#filecam_path /home/pi/test-
cap/motion-mmml.capture

#####
#####
# OpenMax/MMAL camera support
for Raspberry Pi
#####
#####
mmalcam_name vc.ril.camera
#mmalcam_control_params
#mmalcam_raw_capture_file
/home/pi/motion-mmml.capture

# Switch this setting to "on"
to use the still image mode of
the Pi's camera
# instead of video. This gives
a wider field of view, but
requires
# a much slower frame-rate to
achieve exposure stability
# (e.g. 0.25 fps or slower).
You can use the
minimum_frame_time
# parameter above to achieve
this

mmalcam_use_still off

#####
#####
# Round Robin (multiple inputs
on same video device name)
#####
#####

# Number of frames to capture
in each roundrobin step
(default: 1)
roundrobin_frames 1

# Number of frames to skip
before each roundrobin step
(default: 1)
roundrobin_skip 1

# Try to filter out noise
generated by roundrobin
(default: off)
switchfilter off

#####
#####
# Motion Detection Settings:

#####
#####
# Threshold for number of
changed pixels in an image
that
# triggers motion detection
(default: 1500)
threshold 1500

# Automatically tune the
threshold down if possible
(default: off)
threshold_tune off

# Noise threshold for the
motion detection (default: 32)
noise_level 32

# Automatically tune the noise
threshold (default: on)
noise_tune on

# Despeckle motion image using
(e)rode or (d)ilate or (l)abel
(Default: not defined)
# Recommended value is EedDl.
Any combination (and number
of) of E, e, d, and D is
valid.
# (l)abeling must only be used
once and the 'l' must be the
last letter.
# Comment out to disable
despeckle_filter EedDl

# Detect motion in predefined
areas (1 - 9). Areas are
numbered like that: 1 2 3
# A script (on_area_detected)
is started immediately when
motion is 4 5 6
# detected in one of the given
areas, but only once during an
event. 7 8 9
# One or more areas can be
specified with this option.
Take care: This option
# does NOT restrict detection
to these areas! (Default: not
defined)
; area_detect value

# PGM file to use as a
sensitivity mask.
# Full path name to. (Default:
not defined)
; mask_file value
```



```

# Dynamically create a mask
file during operation
(default: 0)
# Adjust speed of mask changes
from 0 (off) to 10 (fast)
smart_mask_speed 0

# Ignore sudden massive light
intensity changes given as a
percentage of the picture
# area that changed intensity.
Valid range: 0 - 100 ,
default: 0 = disabled
lightswitch 0

# Picture frames must contain
motion at least the specified
number of frames
# in a row before they are
detected as true motion. At
the default of 1, all
# motion is detected. Valid
range: 1 to thousands,
recommended 1-5
minimum_motion_frames 1

# Specifies the number of pre-
captured (buffered) pictures
from before motion
# was detected that will be
output at motion detection.
# Recommended range: 0 to 5
(default: 0)
# Do not use large values!
Large values will cause Motion
to skip video frames and
# cause unsmooth movies. To
smooth movies use larger
values of post_capture
instead.
pre_capture 2

# Number of frames to capture
after motion is no longer
detected (default: 0)
post_capture 2

# Event Gap is the seconds of
no motion detection that
triggers the end of an event.
# An event is defined as a
series of motion images taken
within a short timeframe.
# Recommended value is 60
seconds (Default). The value -
1 is allowed and disables
# events causing all Motion to
be written to one single movie
file and no pre_capture.

```

```

# If set to 0, motion is
running in gapless mode.
Movies don't have gaps
anymore. An
# event ends right after no
more motion is detected and
post_capture is over.
event_gap 60

# Maximum length in seconds of
an mpeg movie
# When value is exceeded a new
movie file is created.
(Default: 0 = infinite)
# ATTENTION: when you're not
using the motion build from
the tutorial, it might fail
with error 'Unknown config
option "max_mpeg_time"'
# the use this line instead:
# max_movie_time 600
max_mpeg_time 600

# Always save images even if
there was no motion (default:
off)
emulate_motion off

#####
#####
# Image File Output
#####
#####

# Output 'normal' pictures
when motion is detected
(default: on)
# Valid values: on, off,
first, best, center
# When set to 'first', only
the first picture of an event
is saved.
# Picture with most motion of
an event is saved when set to
'best'.
# Picture with motion nearest
center of picture is saved
when set to 'center'.
# Can be used as preview shot
for the corresponding movie.
output_pictures best

# Output pictures with only
the pixels moving object
(ghost images) (default: off)
output_debug_pictures off

```

```

# The quality (in percent) to
be used by the jpeg
compression (default: 75)
quality 75

# Type of output images
# Valid values: jpeg, ppm
(default: jpeg)
picture_type jpeg

#####
#####
# FFMPEG related options
# Film (movies) file output,
and deinterlacing of the video
input
# The options movie_filename
and timelapse_filename are
also used
# by the ffmpeg feature
#####
#####

# Use ffmpeg to encode movies
in realtime (default: off)
ffmpeg_output_movies on

# Use ffmpeg to make movies
with only the pixels moving
# object (ghost images)
(default: off)
ffmpeg_output_debug_movies off

# Use ffmpeg to encode a
timelapse movie
# Default value 0 = off - else
save frame every Nth second
ffmpeg_timelapse 0

# The file rollover mode of
the timelapse video
# Valid values: hourly, daily
(default), weekly-sunday,
weekly-monday, monthly, manual
ffmpeg_timelapse_mode daily

# Bitrate to be used by the
ffmpeg encoder (default:
400000)
# This option is ignored if
ffmpeg_variable_bitrate is not
0 (disabled)
ffmpeg_bps 500000

# Enables and defines variable
bitrate for the ffmpeg
encoder.
# ffmpeg_bps is ignored if
variable bitrate is enabled.

# Valid values: 0 (default) =
fixed bitrate defined by
ffmpeg_bps,
# or the range 2 - 31 where 2
means best quality and 31 is
worst.
ffmpeg_variable_bitrate 5

# Codec to used by ffmpeg for
the video compression.
# Timelapse mpegs are always
made in mpeg1 format
independent from this option.
# Supported formats are: mpeg1
(ffmpeg-0.4.8 only), mpeg4
(default), and msmpeg4.
# mpeg1 - gives you files with
extension .mpg
# mpeg4 or msmpeg4 - gives you
files with extension .avi
# msmpeg4 is recommended for
use with Windows Media Player
because
# it requires no installation
of codec on the Windows
client.
# swf - gives you a flash film
with extension .swf
# flv - gives you a flash
video with extension .flv
# ffv1 - FF video codec 1 for
Lossless Encoding (
experimental )
# mov - QuickTime ( testing )
# ogg - Ogg/Theora ( testing )
ffmpeg_video_codec msmpeg4

# Use ffmpeg to deinterlace
video. Necessary if you use an
analog camera
# and see horizontal combing
on moving objects in video or
pictures.
# (default: off)
ffmpeg_deinterlace off

#####
#####
# SDL Window
#####
#####

# Number of motion thread to
show in SDL Window (default: 0
= disabled)
#sdl_threadnr 0

#####
#####

```

```

# External pipe to video
encoder
# Replacement for FFMPEG
builtin encoder for
ffmpeg_output_movies only.
# The options movie_filename
and timelapse_filename are
also used
# by the ffmpeg feature
#####
#####
#

# Bool to enable or disable
extpipe (default: off)
use_extpipe off

# External program (full path
and opts) to pipe raw video to
# Generally, use '-' for
STDIN...
;extpipe mencoder -demuxer
rawvideo -rawvideo
w=320:h=240:i420 -ovc x264 -
x264encopts
bframes=4:frameref=1:subq=1:sc
enecut=-
1:nob_adapt:threads=1:keyint=1
000:8x8dct:vbv_bufsize=4000:cr
f=24:partitions=i8x8,i4x4:vbv_
maxrate=800:no-chroma-me -vf
denoise3d=16:12:48:4,pp=lb -of
avi -o %f.avi - -fps %fps

#####
#####
# Snapshots (Traditional
Periodic Webcam File Output)
#####
#####

# Make automated snapshot
every N seconds (default: 0 =
disabled)
snapshot_interval 0

#####
#####
# Text Display
# %Y = year, %m = month, %d =
date,
# %H = hour, %M = minute, %S =
second, %T = HH:MM:SS,
# %v = event, %q = frame
number, %t = thread (camera)
number,

# %D = changed pixels, %N =
noise level, \n = new line,
# %i and %J = width and height
of motion area,
# %K and %L = X and Y
coordinates of motion center
# %C = value defined by
text_event - do not use with
text_event!
# You can put quotation marks
around the text to allow
# leading spaces
#####
#####

# Locate and draw a box around
the moving object.
# Valid values: on, off,
preview (default: off)
# Set to 'preview' will only
draw a box in preview_shot
pictures.
;locate_motion_mode off

# Set the look and style of
the locate box if enabled.
# Valid values: box, redbox,
cross, redcross (default: box)
# Set to 'box' will draw the
traditional box.
# Set to 'redbox' will draw a
red box.
# Set to 'cross' will draw a
little cross to mark center.
# Set to 'redcross' will draw
a little red cross to mark
center.
;locate_motion_style box

# Draws the timestamp using
same options as C function
strftime(3)
# Default: %Y-%m-%d\n%T = date
in ISO format and time in 24
hour clock
# Text is placed in lower
right corner
text_right %d.%m.%Y\n%T

# Draw a user defined text on
the images using same options
as C function strftime(3)
# Default: Not defined = no
text
# Text is placed in lower left
corner
; text_left CAMERA %t
text_left PatioCam

```

```

# Draw the number of changed
pixed on the images (default:
off)
# Will normally be set to off
except when you setup and
adjust the motion settings
# Text is placed in upper
right corner
text_changes off

# This option defines the
value of the special event
conversion specifier %C
# You can use any conversion
specifier in this option
except %C. Date and time
# values are from the
timestamp of the first image
in the current event.
# Default: %Y%m%d%H%M%S
# The idea is that %C can be
used filenames and
text_left/right for creating
# a unique identifier for each
event.
text_event %Y%m%d%H%M%S

# Draw characters at twice
normal size on images.
(default: off)
text_double on

# Text to include in a JPEG
EXIF comment
# May be any text, including
conversion specifiers.
# The EXIF timestamp is
included independent of this
text.
;exif_text %i%J/%K%L

#####
#####
# Target Directories and
filenames For Images And Films
# For the options snapshot_,
picture_, movie_ and
timelapse_filename
# you can use conversion
specifiers
# %Y = year, %m = month, %d =
date,
# %H = hour, %M = minute, %S =
second,
# %v = event, %q = frame
number, %t = thread (camera)
number,
# %D = changed pixels, %N =
noise level,

```

```

# %i and %J = width and height
of motion area,
# %K and %L = X and Y
coordinates of motion center
# %C = value defined by
text_event
# Quotation marks round string
are allowed.
#####
#####

# Target base directory for
pictures and films
# Recommended to use absolute
path. (Default: current
working directory)
# target_dir /var/lib/motion

# File path for snapshots
(jpeg or ppm) relative to
target_dir
# Default: %v-%Y%m%d%H%M%S-
snapshot
# Default value is equivalent
to legacy oldlayout option
# For Motion 3.0 compatible
mode choose:
%Y/%m/%d/%H/%M/%S-snapshot
# File extension .jpg or .ppm
is automatically added so do
not include this.
# Note: A symbolic link called
lastsnap.jpg created in the
target_dir will always
# point to the latest
snapshot, unless
snapshot_filename is exactly
'lastsnap'
snapshot_filename %v-
%Y%m%d%H%M%S-snapshot

# File path for motion
triggered images (jpeg or ppm)
relative to target_dir
# Default: %v-%Y%m%d%H%M%S-%q
# Default value is equivalent
to legacy oldlayout option
# For Motion 3.0 compatible
mode choose:
%Y/%m/%d/%H/%M/%S-%q
# File extension .jpg or .ppm
is automatically added so do
not include this
# Set to 'preview' together
with best-preview feature
enables special naming
# convention for preview
shots. See motion guide for
details

```

```

picture_filename %v-
%Y%m%d%H%M%S-%q

# File path for motion
triggered ffmpeg films
(movies) relative to
target_dir
# Default: %v-%Y%m%d%H%M%S
# Default value is equivalent
to legacy oldlayout option
# For Motion 3.0 compatible
mode choose: %Y/%m/%d/%H%M%S
# File extension .mpg or .avi
is automatically added so do
not include this
# This option was previously
called ffmpeg_filename
movie_filename %v-%Y%m%d%H%M%S

# File path for timelapse
movies relative to target_dir
# Default: %Y%m%d-timelapse
# Default value is near
equivalent to legacy oldlayout
option
# For Motion 3.0 compatible
mode choose: %Y/%m/%d-
timelapse
# File extension .mpg is
automatically added so do not
include this
timelapse_filename %Y%m%d-
timelapse

#####
#####
# Global Network Options
#####
#####
# Enable or disable IPV6 for
http control and stream
(default: off )
ipv6_enabled off

#####
#####
# Live Stream Server
#####
#####

# The mini-http server listens
to this port for requests
(default: 0 = disabled)
stream_port 8080

# Quality of the jpeg (in
percent) images produced
(default: 50)
stream_quality 50

# Output frames at 1 fps when
no motion is detected and
increase to the
# rate given by stream_maxrate
when motion is detected
(default: off)
stream_motion on

# Maximum framerate for stream
streams (default: 1)
stream_maxrate 4

# Restrict stream connections
to localhost only (default:
on)
stream_localhost off

# Limits the number of images
per connection (default: 0 =
unlimited)
# Number can be defined by
multiplying actual stream rate
by desired number of seconds
# Actual stream rate is the
smallest of the numbers
framerate and stream_maxrate
stream_limit 0

# Set the authentication
method (default: 0)
# 0 = disabled
# 1 = Basic authentication
# 2 = MD5 digest (the safer
authentication)
stream_auth_method 0

# Authentication for the
stream. Syntax
username:password
# Default: not defined
(Disabled)
; stream_authentication
username:password

#####
#####
# HTTP Based Control
#####
#####

# TCP/IP port for the http
server to listen on (default:
0 = disabled)
webcontrol_port 8081

```

```

# Restrict control connections
to localhost only (default:
on)
webcontrol_localhost off

# Output for http server,
select off to choose raw text
plain (default: on)
webcontrol_html_output on

# Authentication for the http
based control. Syntax
username:password
# Default: not defined
(Disabled)
; webcontrol_authentication
username:password

#####
#####
# Tracking (Pan/Tilt)
#####
#####
#

# Type of tracker (0=none
(default), 1=stepper,
2=iomojo, 3=pwc, 4=generic,
5=uvvideo, 6=servo)
# The generic type enables the
definition of motion center
and motion size to
# be used with the conversion
specifiers for options like
on_motion_detected
track_type 0

# Enable auto tracking
(default: off)
track_auto off

# Serial port of motor
(default: none)
;track_port /dev/ttyS0

# Motor number for x-axis
(default: 0)
;track_motorx 0

# Set motorx reverse (default:
0)
;track_motorx_reverse 0

# Motor number for y-axis
(default: 0)
;track_motory 1

# Set motory reverse (default:
0)
;track_motory_reverse 0

# Maximum value on x-axis
(default: 0)
;track_maxx 200

# Minimum value on x-axis
(default: 0)
;track_minx 50

# Maximum value on y-axis
(default: 0)
;track_maxy 200

# Minimum value on y-axis
(default: 0)
;track_miny 50

# Center value on x-axis
(default: 0)
;track_homex 128

# Center value on y-axis
(default: 0)
;track_homey 128

# ID of an iomojo camera if
used (default: 0)
track_iomojo_id 0

# Angle in degrees the camera
moves per step on the X-axis
# with auto-track (default:
10)
# Currently only used with pwc
type cameras
track_step_angle_x 10

# Angle in degrees the camera
moves per step on the Y-axis
# with auto-track (default:
10)
# Currently only used with pwc
type cameras
track_step_angle_y 10

# Delay to wait for after
tracking movement as number
# of picture frames (default:
10)
track_move_wait 10

# Speed to set the motor to
(stepper motor option)
(default: 255)
track_speed 255

```

```
# Number of steps to make
(stepper motor option)
(default: 40)
track_stepsize 40
```

```
#####
#####
# External Commands, Warnings
and Logging:
# You can use conversion
specifiers for the on_xxxx
commands
```

```
# %Y = year, %m = month, %d =
date,
# %H = hour, %M = minute, %S =
second,
# %v = event, %q = frame
number, %t = thread (camera)
number,
# %D = changed pixels, %N =
noise level,
# %i and %J = width and height
of motion area,
# %K and %L = X and Y
coordinates of motion center
# %C = value defined by
text_event
# %f = filename with full path
# %n = number indicating
filetype
# Both %f and %n are only
defined for on_picture_save,
# on_movie_start and
on_movie_end
# Quotation marks round string
are allowed.
```

```
#####
#####
```

```
# Do not sound beeps when
detecting motion (default: on)
# Note: Motion never beeps
when running in daemon mode.
quiet on
```

```
# Command to be executed when
an event starts. (default:
none)
# An event starts at first
motion detected after a period
of no motion defined by
event_gap
; on_event_start value
```

```
# Command to be executed when
an event ends after a period
of no motion
```

```
# (default: none). The period
of no motion is defined by
option event_gap.
; on_event_end value
```

```
# Command to be executed when
a picture (.ppm|.jpg) is saved
(default: none)
# To give the filename as an
argument to a command append
it with %f
; on_picture_save value
```

```
# Command to be executed when
a motion frame is detected
(default: none)
; on_motion_detected value
```

```
# Command to be executed when
motion in a predefined area is
detected
# Check option 'area_detect'.
(default: none)
; on_area_detected value
```

```
# Command to be executed when
a movie file (.mpg|.avi) is
created. (default: none)
# To give the filename as an
argument to a command append
it with %f
; on_movie_start value
```

```
# Command to be executed when
a movie file (.mpg|.avi) is
closed. (default: none)
# To give the filename as an
argument to a command append
it with %f
; on_movie_end value
```

```
# Command to be executed when
a camera can't be opened or if
it is lost
# NOTE: There is situations
when motion don't detect a
lost camera!
# It depends on the driver,
some drivers dosn't detect a
lost camera at all
# Some hangs the motion
thread. Some even hangs the
PC! (default: none)
; on_camera_lost value
```

```
#####
#####
#####
```

```

# Common Options for database
features.
# Options require database
options to be active also.
#####
#####
#####

# Log to the database when
creating motion triggered
picture file (default: on)
; sql_log_picture on

# Log to the database when
creating a snapshot image file
(default: on)
; sql_log_snapshot on

# Log to the database when
creating motion triggered
movie file (default: off)
; sql_log_movie off

# Log to the database when
creating timelapse movies file
(default: off)
; sql_log_timelapse off

# SQL query string that is
sent to the database
# Use same conversion
specifiers has for text
features
# Additional special
conversion specifiers are
# %n = the number representing
the file_type
# %f = filename with full path
# Default value:
# Create tables :
##
# Mysql
# CREATE TABLE security
(camera int, filename char(80)
not null, frame int, file_type
int, time_stamp timestamp(14),
event_time_stamp
timestamp(14));
#
# Postgresql
# CREATE TABLE security
(camera int, filename char(80)
not null, frame int, file_type
int, time_stamp timestamp
without time zone,
event_time_stamp timestamp
without time zone);
#

# insert into security(camera,
filename, frame, file_type,
time_stamp, text_event)
values('%t', '%f', '%q', '%n',
'%Y-%m-%d %T', '%C')
; sql_query insert into
security(camera, filename,
frame, file_type, time_stamp,
event_time_stamp) values('%t',
'%f', '%q', '%n', '%Y-%m-%d
%T', '%C')

#####
#####
# Database Options
#####
#####

# database type : mysql,
postgresql, sqlite3 (default :
not defined)
; database_type value

# database to log to (default:
not defined)
; database_dbname value

# The host on which the
database is located (default:
localhost)
; database_host value

# User account name for
database (default: not
defined)
; database_user value

# User password for database
(default: not defined)
; database_password value

# Port on which the database
is located
# mysql 3306 , postgresql
5432 (default: not defined)
; database_port value

#####
#####
# Database Options For SQLite3
#####
#####

# SQLite3 database (file path)
(default: not defined)
; sqlite3_db value

```



```
#####
#####
# Video Loopback Device
(vloopback project)
#####
#####

# Output images to a
video4linux loopback device
# The value '-' means next
available (default: not
defined)
; video_pipe value

# Output motion images to a
video4linux loopback device
# The value '-' means next
available (default: not
defined)
; motion_video_pipe value

#####
#####
##
# Thread config files - One
for each camera.
# Except if only one camera -
You only need this config
file.
# If you have more than one
camera you MUST define one
thread
# config file for each camera
in addition to this config
file.
#####
#####
##

# Remember: If you have more
than one camera you must have
one
# thread file for each camera.
E.g. 2 cameras requires 3
files:
# This motion.conf file AND
thread1.conf and thread2.conf.
# Only put the options that
are unique to each camera in
the
# thread config files.

# Something goes wrong when I
uncomment the following line.
# thread /etc/motion-
picam.conf
; thread
/usr/local/etc/thread2.conf
```

```
; thread
/usr/local/etc/thread3.conf
; thread
/usr/local/etc/thread4.conf
```

## 2. cek\_login.php

```
<?php

        $fm_userid =
$_POST['tfusername'];

        $fm_password =
$_POST['tfpassword'];

        include"koneksi.php";

        $sql="SELECT username
, password FROM login

        where ( username =
'$fm_userid' AND password =
'$fm_password' )"

        or die (" Anda Tidak
Dapat Mengakses Tabel");

if(!$hasil=mysql_query($sql))

        {

                echo"perintah
salah".mysql_error();

        }

        $sada_baris =
mysql_num_rows ($hasil);

        if ($sada_baris==1)

        {

session_start();

$_SESSION['namauser']=$fm_user
id;

                header
('location:index.php');

echo"perintah
salah".mysql_error();
```

```

    }

    $ada_baris =
mysql_num_rows ($hasil);

    if ($ada_baris==1)
    {
session_start();

$_SESSION['namauser']=$fm_user
id;

        header
('location:index.php');

        exit;

    }

    else {

        echo "
<b> user/password salah !
</b>";

include "login.php";

        exit ;

    }

?>

```

### 3. Login.php

```

<!DOCTYPE html PUBLIC "-//
W3C//DTD XHTML 1.0
Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/D
TD/xhtml1-transitional.dtd">

<html
xmlns="http://www.w3.org/1999/
xhtml">

<head>

<meta http-equiv="Content-
Type" content="text/html;
charset=iso-8859-1" />

```

```

<title>Untitled
Document</title>

```

```

</head>

```

```

<body>

```

```

<form id="form1" name="form1"
method="post"
action="cek_login.php">

```

```

    <div align="center">

```

```

        <table width="269"
height="193" border="1">

```

```

            <tr>

```

```

                <td height="54"
colspan="2"><div
align="center"><strong>Login
Administrator</strong></div></
td>

```

```

            </tr>

```

```

            <tr>

```

```

                <td
width="64">Username</td>

```

```

                <td
width="189"><label>

```

```

                    <input
name="tfusername" type="text"
id="tfusername" />

```

```

                </label></td>

```

```

            </tr>

```

```

            <tr>

```

```

                <td
height="35">Password</td>

```

```

                <td><label>

```

```

                    <input
name="tfpassword"
type="password"
id="tfpassword" />

```

```

                </label></td>

```

```

            </tr>

```

```

        <tr>

```

```

        <td
colspan="2"><label>

        <div align="center">

            <input
type="submit" name="Login"
value="Login" />

            <input
type="reset" name="Submit2"
value="Cancel" />

        </div>

    </label>

</tr>

</table>

```

```

</div>

```

```

</form>

```

```

</body>

```

```

</html>

```

```

4. koneksi.php

```

```

<?php

```

```

$host = "localhost";

```

```

$user = "root";

```

```

$pass = "root";

```

```

$dbnm = "admin";

```

```

$connec = mysql_connect
($host, $user, $pass);

```

```

if ($connec) {

```

```

    $buka =
mysql_select_db ($dbnm);

```

```

    if (!$buka) {

        die ("Database
tidak dapat dibuka");
    }

```

```

} else

```

```

{

```

```

    die ("Server MySQL
tidak terhubung");

```

```

}

```

```

?>

```

```

5.index.php

```

```

<html>

```

```

<head>

```

```

<center>

```

```

<title> BRENDHA KOSS</title>

```

```

</center>

```

```

</head>

```

```

<body>

```

```

<center>

```

```

<font size="7"
color="blue"><b>BRENDHA
KOSS</b></font><br></br>

```

```

<font size="5"
color="blue"><b>Halaman Akses
Ruangan</b></font><br></br>

```

```

</center>

```

```

<center>

```

```

<a href="http://169.254.158.244
:8081"/>

```

```

</a><br></br>

```

```

Alarm Control:

```

```

    <form method="get"
action="index.php">

```

```

        <input
type="submit" value="ON"
name="on">

```

```

        <input
type="submit" value="OFF"
name="off">

```

```

    </form>

```

```

        <?php
            $setmode17 =
shell_exec("/usr/local/bin/gpi
o -g mode 17 out");

if(isset($_GET['on'])) {
            $gpio_on =
shell_exec("/usr/local/bin/gpi
o -g write 17 1");

            echo "Alarm
is on";
        }
        else
if(isset($_GET['off'])) {
            $gpio_off =
shell_exec("/usr/local/bin/gpi
o -g write 17 0");

            echo "Alarm
is off";
        }
        ?>

</center>

<br></br>

<font size="3"
color="blue"><b>SKRIPSI
BRENDHA</b></font><br></br>

<a href="logout.php">Click
here</a> to Logout.

</body>

</html>

```

## 6. logout.php

```

<?php
session_start () ;

session_destroy () ;

```

header

('location:login.php');

?>